



# CLUSTER OFFENSIVE BAYERN

IM NETZWERK  
ZUM ERFOLG



## CLUSTER-OFFENSIVE BAYERN

4

Ziele	5
Struktur	6
Cross-Cluster-Projekte	7
Zentrum Digitalisierung.Bayern ZD.B	8
Übersicht	9
Nutzen	10
Leistungen	11

## CLUSTER-PLATTFORMEN

13

Cluster Aerospace	14
Cluster Automotive	16
Cluster Bahntechnik	18
Cluster Biotechnologie	20
Chemie-Cluster	22
Cluster Energietechnik	24
Cluster Ernährung	26
Cluster Forst und Holz	28
Cluster Industrielle Biotechnologie	30
Cluster Leistungselektronik	32
Cluster MAI Carbon	34
Cluster Mechatronik & Automation	36
Cluster Medizintechnik	38
Cluster Nanotechnologie	40
Cluster Neue Werkstoffe	42
Cluster Sensorik	44
Cluster Umwelttechnologie	46

## WEITERFÜHRENDE LINKS

49





Die Cluster-Offensive Bayern ist ein wichtiger Bestandteil der bayerischen Innovationspolitik. Von der Dynamik, die die Cluster ins Innovationsgeschehen bringen, profitiert der Wirtschaftsstandort Bayern als Ganzes – aber auch jedes teilnehmende Unternehmen. Dank der professionell arbeitenden Clusterteams eröffnet eine Mitarbeit in den Clustern den Zugang zu einem dichtgeknüpften Netzwerk aus Unternehmen aller Größen – vom spezialisierten Zulieferer über Produzenten bis hin zu Dienstleistern –, herausragenden Forschungseinrichtungen und Hochschulen sowie hervorragend qualifizierten Fachkräften.

Die Beispiele in dieser Broschüre verdeutlichen eindrucksvoll das breit gefächerte Leistungsspektrum der Cluster für die gesamte Wertschöpfungskette der jeweiligen Branche. Die Aktivitäten reichen von Workshops und Messegemeinschaftsständen bis hin zu Verbundprojekten und Weiterbildungsangeboten. Vernetzt wird aber auch jenseits des eigenen Tellerrands. Ein Beispiel hierfür sind die Cross-Cluster-Projekte, die auf Synergieeffekte mit anderen Netzwerken abzielen. Und das Zentrum Digitalisierung.Bayern (ZD.B) bringt als Partner der Cluster-Offensive das Querschnittsthema Digitalisierung auf fokussierte und konzentrierte Weise in die Themengebiete der Cluster ein.

Für **uns** sind die Erfolge unserer Cluster der Grund, die Cluster-Offensive Bayern weiter zu unterstützen. Für **Sie** hoffentlich ein Anreiz, sich selbst in einem der 17 Cluster in Zukunftstechnologien sowie traditionellen Branchen der bayerischen Wirtschaft einzubringen.

**Hubert Aiwanger**  
Bayerischer Staatsminister für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

**Tobias Gotthardt**  
Staatssekretär im Bayerischen Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

A network diagram consisting of various sized blue and light blue circles connected by thin white lines, set against a solid blue background. The nodes are scattered across the page, with some larger nodes and some smaller ones. The lines connect these nodes in a non-uniform, web-like pattern.

# **CLUSTER- OFFENSIVE BAYERN**

## Der Weg zu Innovation und Wachstum

Die Bayerische Staatsregierung fördert im Rahmen ihrer Clusterpolitik den Betrieb von landesweiten Plattformen in Hightech-Industrien und traditionellen Schlüsselbranchen der bayerischen Wirtschaft. Zentrale Aufgabe der Clusterplattformen ist es, Unternehmen untereinander bzw. Unternehmen und Forschungseinrichtungen miteinander zu vernetzen, mit dem Ziel

- ▮ die gesamte Wertschöpfungskette von der Forschung bis zum Endprodukt in Bayern zu stärken,
- ▮ die Wettbewerbsfähigkeit durch Kooperationen zu fördern,
- ▮ Forschungsergebnisse in neue Produkte und Dienstleistungen umzusetzen und
- ▮ letztlich die gesamte Innovationsdynamik im Freistaat zu erhöhen.

## Erfolgsrezept der Cluster

Die Clusterpolitik nutzt den Zusammenhang, den inzwischen zahlreiche internationale Studien bestätigt haben: Die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen wird – trotz Globalisierung – ganz wesentlich von lokalen Faktoren beeinflusst. Denn ein dichtes Branchennetz von namhaften Unternehmen, aufstrebenden Start-ups, spezialisierten Zulieferern, exzellenten Universitäten und Hochschulen, fokussierten Forschungseinrichtungen sowie hochqualifizierten Fachkräften bildet ein geballtes Innovationspotenzial, konzentriert an einem Standort. Cluster bauen auf diesen unschlagbaren Vorteilen der räumlichen Nähe auf und fördern sie durch ihre tägliche Arbeit: Die enge Verzahnung von Wirtschaft und Wissenschaft in einer Branche oder einem Technologiefeld lässt innovative Ideen auf einen fruchtbaren Boden fallen, in einem optimalen Umfeld gedeihen und in einem günstigen Klima reifen.

## STRUKTUR

### Effiziente Strukturen

Der Begriff »Cluster« wird im allgemeinen Sprachgebrauch inzwischen sehr unscharf verwendet. Die bayerische Clusterpolitik zeichnet sich durch folgende Strukturen aus:

#### 17 Kompetenzfelder

Die Cluster-Offensive Bayern wurde 2006 ins Leben gerufen und fördert zurzeit 17 Clusterplattformen in bedeutenden Kompetenzfeldern der bayerischen Wirtschaft. Der Schwerpunkt liegt auf technologie- und industrieorientierten Innovationsclustern. Die thematische Vielfalt der Cluster-Offensive verdeutlicht, wie breit die bayerische Wirtschaft aufgestellt ist. Clusterpolitik hat sich als ein effektives Instrument sowohl für Hightech-Industrien als auch für wichtige traditionelle Branchen der bayerischen Wirtschaft etabliert.

#### Clustermanagement

Jede Clusterplattform verfügt über ein professionell arbeitendes Clustermanagementteam. Kompetenz und Engagement sind zentrale Elemente, wenn es darum geht, ein Cluster als landesweite Drehscheibe für Information, Kommunikation, Koordinierung, Wissen, Transfer und Innovation in seinem jeweiligen Bereich zu etablieren. Bei der strategischen Ausrichtung und Steuerung unterstützen in jeder Clusterplattform ehrenamtliche Clustersprecher; das sind herausragende Persönlichkeiten aus Wirtschaft und Wissenschaft, die ihr Know-how, persönliches Beziehungsnetzwerk und Prestige in die Clusterarbeit einbringen. Beiräte und Arbeitsgruppen identifizieren im Dialog mit Clustermanagement und Clustersprechern Themenfelder, die den Unternehmen einen deutlichen Mehrwert liefern und jedem Cluster ein klares Kompetenzprofil geben. Aus solchen Themen erwachsen sehr oft neue Kooperationen sowie konkrete Projekte für Forschung und Entwicklung. So gelingt der Technologietransfer und so werden bisher forschungsferne Unternehmen an Wissensträger herangeführt.

Die Professionalität der bayerischen Clustergeschäftsstellen zeigt sich auch durch vielfältige Auszeichnungen mit Labeln der European Cluster Excellence Initiative der Europäischen Union.

#### Aktive übergreifende Netzwerke

Die Clusterteams stärken ihr jeweiliges Netzwerk aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen in ganz Bayern:

- Besonderen Wert legt die Clusterpolitik auf die Vernetzung des bayerischen Mittelstands – denn im Gegensatz zu Großunternehmen fehlen kleineren Unternehmen vielfach die Möglichkeiten, passende Kooperationspartner und Forschungseinrichtungen ausfindig zu machen und in Eigenregie Innovationen auf den Markt zu bringen.
- Die Clusterteams bringen Firmen aller Größen entlang der jeweiligen Wertschöpfungskette zusammen. Denn ein Cluster funktioniert umso besser, je mehr Leitunternehmen, kompetente Zulieferer und versierte Dienstleister sich beteiligen. So entstehen mitunter völlig neue Geschäftskontakte und -möglichkeiten, die ohne die neutrale Arbeit des Clustermanagementteams nicht möglich gewesen wären.
- Auch die bayerischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen sind ein existenzieller Bestandteil der Cluster: Sie bringen sich in die Cluster ein und werten mit ihrem Wissen, ihren Forschungslaboren sowie dem Know-how ihrer Wissenschaftler, Forscher und anwendungsorientierten Problemlöser die Leistungsfähigkeit der Cluster deutlich auf.
- Die Clusterteams binden ausdrücklich aus **ganz Bayern** alle relevanten Unternehmen und Forschungseinrichtungen ein. Denn die Clusterpolitik erstreckt sich auf alle Teile Bayerns, weil die unternehmerische wie die wissenschaftliche Exzellenz in Bayern sowohl in den Ballungszentren als auch im ländlichen Raum zu finden ist.



### Cross-Cluster-Projekte

Neben der Vernetzungsarbeit **innerhalb** des jeweiligen Clusters gewinnt auch zunehmend die Zusammenarbeit **zwischen** Clustern an Bedeutung. In sogenannten Cross-Cluster-Projekten schließen sich mehrere Clusterteams zusammen, um die Innovationskraft ihrer Mitgliedsunternehmen und -institutionen für ein spezielles Projekt zu bündeln. In diesen Projekten entstehen oftmals hoch innovative Lösungen, die ohne eine Zusammenarbeit der Cluster nicht möglich gewesen wären.

In den Jahren 2016 bis 2018 wurden im Rahmen der Cluster-Offensive Bayern zehn vom Bayerischen Wirtschaftsministerium geförderte Cross-Cluster-Projekte umgesetzt. Zwei erfolgreiche Beispiele für diese clusterübergreifende Zusammenarbeit sind:



#### **Cross-Cluster-Projekt »HoKuRo« – Roadmapping-Prozess zur Initiierung von Technologiekooperationen für biobasierte Werkstoffe aus Holz und Kunststoff**

##### **Beteiligte**

- Cluster Neue Werkstoffe
- Cluster Forst und Holz

##### **Projekthalt**

Erstellung einer Technologie-Roadmap zur Ermittlung der Potenziale von innovativen holzbasierten Verbundwerkstoffen. Dazu wurden Technologien, Anwendungen und zukünftige Marktchancen von biobasierten Werkstoffen aus Holz und Kunststoff im Rahmen von Expertenworkshops und Interviews erarbeitet. Basierend auf der daraus erstellten Technologie-Roadmap wurden gezielt Unternehmen (holzverarbeitende Branche, Kunststoff-/Verbundwerkstoffindustrie, Technologieanbieter/-entwickler aus Industrie und Wissenschaft) zusammengebracht und strategische Entwicklungskooperationen angebahnt.

#### **Cross-Cluster-Projekt »Kreislaufwirtschaft in der Bauindustrie«**

##### **Beteiligte**

- Cluster Umwelttechnologie
- Cluster Energietechnik
- Cluster Neue Werkstoffe

##### **Projekthalt**

Bauabfälle nehmen sowohl national als auch international den größten Teil des Abfallaufkommens ein. Gleichzeitig gilt der Bausektor als einer der größten Ressourcenverbraucher weltweit. Bauschuttentsorgung und Bauschuttrecycling sind daher aktuell wie nie zuvor, mineralische Bauabfälle sind eine wichtige Ressourcenquelle für die Zukunft. Auf Basis von Experteninterviews wurden Herausforderungen und potenzielle Treiber für mehr Kreislaufwirtschaft im Bausektor identifiziert und Lösungen für energie- und ressourceneffizientes Entsorgen und Recycling von mineralischen Bauabfällen gesucht, um damit Innovationen im Bereich Baustoffrecycling und -entwicklung zu stimulieren.



**ZD.B** ZENTRUM  
DIGITALISIERUNG.  
BAYERN

[www.zentrum-digitalisierung.bayern](http://www.zentrum-digitalisierung.bayern)

Das Zentrum Digitalisierung.Bayern (ZD.B) ist eine deutschlandweit einzigartige Forschungs- und Kooperationsplattform mit konsequenter Ausrichtung auf den Bereich Digitalisierung. Aufgabe des ZD.B ist es, die Digitalisierungskompetenzen in Wirtschaft und Wissenschaft zu stärken und die enormen Potenziale digitaler Technologien für Bayern zu erschließen.

Das ZD.B beschleunigt den Wissenstransfer, indem es bayernweit Unternehmen, Start-ups, Hochschulen und Forschungseinrichtungen vernetzt. Als Teil von Bayern Innovativ, der Gesellschaft für Innovation, Technologie- und Wissenstransfer des Freistaats Bayern, erweitert das ZD.B seinen Wirkungsbereich durch das Zusammenführen der bestehenden Netzwerke von Know-how-Trägern und Anwendern sowie durch das Bündeln der jeweiligen Expertise in vielfältigen Initiativen. Wissenschaftliche Forschung an den Hochschulen und wirtschaftliche Innovation in den Unternehmen werden durch die ZD.B-Maßnahmen gefördert und eng miteinander verknüpft. So unterstützt das ZD.B Unternehmer und Gründer, um dem dynamischen Tempo der Digitalisierung gerecht zu werden.

### Themenplattformen

Die Themenplattformen des ZD.B zu den Kernthemen der Digitalisierung sind das operative Bindeglied zwischen Hochschulforschung, außeruniversitärer Forschung sowie industrieller Forschung und Entwicklung. Sie führen die verschiedenen Akteure zusammen und bieten ein Austausch- und Aktivitätsforum zu zentralen Themen der Digitalisierung. Durch Vernetzungsaktivitäten, Veranstaltungen und die Initiierung von Projekten befördern sie den inhaltlichen Austausch.

Die drei Hauptziele der Themenplattformen sind:

- Informationsaustausch und Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis
- Vernetzung von Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlicher Hand
- Gemeinsame Projektarbeit in Forschungsverbänden

Jede Themenplattform wird durch ein Sprecherteam mit je einem Vertreter aus der Wissenschaft sowie aus der Wirtschaft repräsentiert und von einem Plattformkoordinator operativ geführt. Gemeinsame Aufgabe ist es, die Themenplattform fachlich zu gestalten und die Plattformarbeit zu organisieren.

## ÜBERSICHT

Die 17 Clusterplattformen der Cluster-Offensive Bayern und das ZD.B, gegliedert in fünf zentrale Megatrends



ZD.B

LEISTUNGS-  
ELEKTRONIK

SENSORIK

MECHATRONIK &  
AUTOMATION

DIGITALISIERUNG



ENERGIE-  
TECHNIK

UMWELT-  
TECHNOLOGIE

ENERGIE

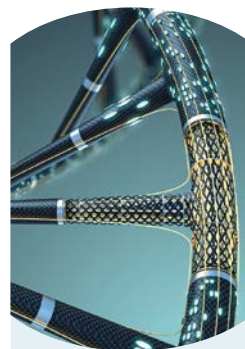


BIO-  
TECHNOLOGIE

MEDIZIN-  
TECHNIK

ERNÄHRUNG

LIFE SCIENCE  
GESUNDHEIT



CHEMIE

FORST UND  
HOLZ

INDUSTRIELLE  
BIOTECHNOLOGIE

NANO-  
TECHNOLOGIE

NEUE  
WERKSTOFFE

MAI CARBON

MATERIALIEN  
WERKSTOFFE



AEROSPACE

AUTOMOTIVE

BAHNTECHNIK

MOBILITÄT

Cluster  
Offensive Bayern

[www.cluster-bayern.de](http://www.cluster-bayern.de)

## NUTZEN

### Tätigkeiten

Clusterteams der Cluster-Offensive Bayern sind mit ihren Vernetzungsaktivitäten auf mehreren Ebenen aktiv:

- Sie organisieren den Dialog zwischen den Clusterakteuren, entwickeln Schlüsselthemen und führen verschiedenste Formen fachspezifischer Veranstaltungen durch, wie z.B. Kongresse, Konferenzen, Workshops, Meetings oder Matching-Veranstaltungen.
- Sie stehen ihren Mitgliedern mit Rat und Tat zur Seite, liefern Informationen und Berichte zu Markttrends, Forschungsergebnissen, Technologien und Fördermöglichkeiten.
- Sie koordinieren die Akquise von nationalen und internationalen Fördergeldern.
- Sie initiieren und begleiten (inter-)nationale Projekte für Forschung und Entwicklung.
- Sie vermitteln Kontakte zu nationalen und internationalen Netzwerken, organisieren gemeinsame Messestände und schaffen Zugang zu Auslandsmärkten.
- Cluster beziehen auch Start-ups in ihre Netzwerkarbeit mit ein. So profitieren sowohl etablierte als auch neu gegründete Unternehmen von neuen Geschäftschancen.
- Die Cluster führen in ihrem relativ breiten thematischen Rahmen in Rückkopplung mit ihren Mitgliedsunternehmen einen permanenten Strategieprozess durch. So werden neue, oft disruptive Technologietrends aufgegriffen und den Mitgliedsunternehmen zugänglich gemacht. Hierfür stellt Bayern Innovativ, die Gesellschaft für Innovation, Technologie- und Wissenstransfer des Freistaats Bayern, den Clustern einen Methodenpool (z.B. Trendmonitoring und Technologieroadmapping) zur Verfügung.

### Cluster schaffen Mehrwert

Mit diesen vielschichtigen Tätigkeiten der Clusterteams erfahren die Clusterakteure handfeste Unterstützung und einen echten Mehrwert. Zielgerichtete Informationen und die effektive Vernetzung mit anderen Unternehmen aus derselben Wertschöpfungskette sowie die dauerhafte Einbindung der gesamten universitären und außeruniversitären Forschungskompetenz schaffen neue Impulse, zusätzliche Partnerschaften, neue Kooperationen und Projekte. Damit entstehen Innovationen, mit denen sich die Firmen neue Geschäftsfelder erschließen, Märkte erobern und Arbeitsplätze schaffen. Gezielte Vernetzung trägt somit dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der einzelnen beteiligten Unternehmen nachhaltig zu stärken: Unternehmen in Clustern sind innovativer, produktiver, dynamischer und wachsen schneller. Somit bringt die effektive Clusterpolitik auch den gesamten Standort Bayern voran!

### Erfolgsbilanz der Clusterpolitik

Die Clusterteams arbeiten sehr erfolgreich und haben eine erhebliche Breitenwirkung in der bayerischen Wirtschaft entfaltet. Ein Blick auf die Kennzahlen seit Beginn der Cluster-Offensive 2006 verdeutlicht, wie wichtig und richtig die Clusterpolitik ist (Stand: Dezember 2019):

- Mit über 12.900 einzelnen Veranstaltungen – vom großen Kongress bis zum thematisch hochspezialisierten Arbeitskreis für ein kleines Fachpublikum – haben die Cluster über 690.000 Teilnehmer erreicht.
- Durch zahllose Einzelgespräche mit Clusterakteuren konnten die Cluster mehr als 2.000 Projekte mit über 13.000 Projektteilnehmern anstoßen.
- Dabei haben die Cluster für ihre Mitgliedsunternehmen gut 282 Mio. Euro Fördergelder vom Bund und über 53 Mio. Euro EU-Gelder akquiriert.

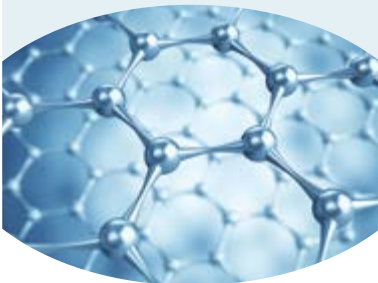
Darüber hinaus nehmen die Cluster für die Bayerische Staatsregierung auch allgemein wirtschaftsfördernde Aufgaben wahr, z.B. im Bereich Außenwirtschaft und Delegationsreisen.



Leistungsspektrum der Cluster im Rahmen der Cluster-Offensive Bayern

**VERNETZUNG**

Workshops, Seminare,  
Schulungen,  
auch clusterübergreifend



**TECHNOLOGIE-SCOUTING**

Trendmonitoring und Digitale  
Innovationsplattformen



**QUALIFIZIERUNG**

informativ, topaktuell und  
praxisorientiert



**Cluster  
Offensive** Bayern

**FORSCHUNGS- UND  
ENTWICKLUNGSPROJEKTE**

für Produkt- und  
Prozessinnovationen



**ZUGANG ZU  
FÖRDERMITTELN**

EU, Bund und  
Freistaat Bayern



**ZUGANG ZU  
AUSLANDSMÄRKTEN**

Delegationsreisen und  
gemeinsame Messestände





A network diagram background consisting of a grid of light blue lines connecting various circular nodes. Some nodes are solid blue circles, while others are hollow circles. The nodes are scattered across the page, with a higher concentration in the upper half.

# CLUSTER- PLATTFORMEN

## CLUSTER AEROSPACE

# Exzellenz in Luftfahrt, Raumfahrt und Raumfahrtanwendungen



### KONTAKT

#### Clustersprecher

Johann Heitzmann | President HeiTechConsulting

Andreas Gundel | Leiter Neue und querschnittliche Technologien, ESG Elektroniksystem- und Logistik-GmbH

Frank Negretti | Partner FUTURE – Die Unternehmensentwickler GmbH; Partner HEADSAHEAD GmbH

#### Clustergeschäftsführer

Peter Schwarz

#### bavAIRia e.V.

Friedrichshafener Straße 1

Sonderflughafen Oberpfaffenhofen | 82205 Gilching

Tel. 08105 272927-0 | Fax 272927-15 | [info@bavAIRia.net](mailto:info@bavAIRia.net)

[www.bavAIRia.net](http://www.bavAIRia.net)

Bayern ist einer der renommiertesten Luft- und Raumfahrtstandorte in Europa. Rund 38.000 Beschäftigte erwirtschaften einen Umsatz von über 11 Milliarden Euro pro Jahr. Bayern steht für Gesamtsystemfähigkeit und deckt im zivilen wie im militärischen Bereich die vollständige Wertschöpfungskette in der Luft- und Raumfahrt ab – von der Forschung über Entwicklung und Produktion bis zum In-Service Support und Dienstleistungen wie z.B. Anwenden von Raumfahrt Daten.

Die Unternehmenslandschaft reicht vom kleinen innovativen Zulieferer bis hin zum global auftretenden Konzern, die Forschungsinfrastruktur ist mit 18 ansässigen Forschungseinrichtungen und Hochschulen exzellent ausgebildet. In Bayern entwickelt sich eine umfangreiche Gründerszene, die von den guten Kontakten zu Kunden und Auftraggebern profitiert und vielfältig auf ihrem Weg zum Markteinstieg unterstützt wird.

### Ziele und Schwerpunkte

Luftfahrt, Raumfahrt und Raumfahrtanwendungen sind wichtige Wachstums- und Innovationsmotoren für die bayerische Wirtschaft. Der bavAIRia e.V. mit Sitz in Oberpfaffenhofen wurde 2006 mit dem Clustermanagement beauftragt und hat mittlerweile über 320 Mitglieder. Übergeordnetes Ziel ist es, die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Branche in Bayern zu stärken. Dies geschieht

u.a. auf den Gebieten strategische Ausrichtung, Technologietransfer, Marketing/Internationale Sichtbarkeit, Supply Chain Management sowie Aus- und Weiterbildung von Fachkräften. Angeboten werden verschiedene Veranstaltungsformate wie Arbeitsgruppen, Seminare und bavAIRia business breakfasts zu aktuellen Themen wie z.B. Digitalisierung, Projektmanagement und Exportkontrolle.

### Schwerpunktt Themen sind aktuell:

- Vernetzung der Branchenakteure zu aktuellen Themen
- Initiieren von Themen aus der bayerischen Luft-/Raumfahrtstrategie (Unbemannte fliegende Systeme (UAS), Supply Chain Management, Copernicus, GNSS)
- Wissens- und Technologietransfer
- nationale und internationale Projekte mit Partnern aus bayerischer Industrie und Forschungseinrichtungen

Das Cluster verfügt über ein umfangreiches Netzwerk von Kontakten zu Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Ministerien, Behörden, Raumfahrtagenturen und Clusterorganisationen im In- und Ausland, das insbesondere bei der Unterstützung der Internationalisierung genutzt wird.





### Unbemanntes, elektrisches Fliegen

»Unbemanntes, elektrisches Fliegen« (UAS) ist einer der dynamischsten Technologietreiber in der Luftfahrtindustrie. Die Bayerische Luftfahrtstrategie 2030 untermauert dies, indem UAS als eine von fünf zukünftigen Schlüsseltechnologien aufgeführt wird. bavAIRia greift das Zukunftsthema auf und hat als erfolgreiche Netzwerkveranstaltung seit 2014 ein »UAS Forum« etabliert.

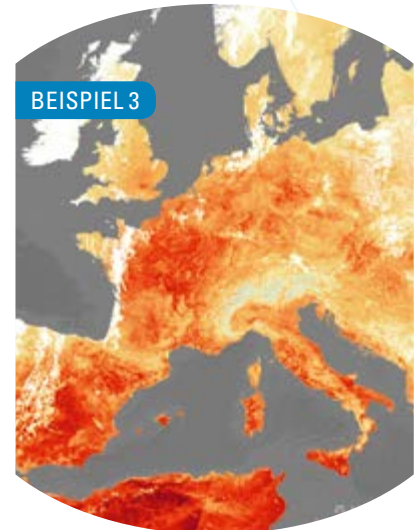
Wesentliche Ziele sind die Förderung der Akzeptanz von UAS und die Reduzierung bestehender Entwicklungshemmnisse. Als weiterer Schwerpunkt ist der Ausbau eines Test- und Erprobungszentrums für den unteren Luftraum in Oberpfaffenhofen/Manching in Arbeit, der die Weiterentwicklung von UAS und deren Integration in den Luftraum ermöglicht.



### Initiative »Supply Chain Excellence«

Der Strukturwandel in der Luftfahrtzulieferindustrie wird von den Flugzeugherstellern vorangetrieben. Dies birgt Chancen, aber auch Risiken für die vor allem mittelständisch geprägte Zulieferlandschaft.

Um diese Unternehmen zu unterstützen, hat bavAIRia, gemeinsam mit den Luftfahrtverbänden, die Initiative »Supply Chain Excellence« ins Leben gerufen und zu einer bundesweiten Initiative ausgebaut. Die Zielsetzung der Initiative besteht darin, die globale Wettbewerbsfähigkeit am Standort Bayern und Deutschland weiter zu steigern. Dazu werden Informationsveranstaltungen, Best Practice Austausch und Programme zur Performance-Verbesserung organisiert.



### CoRdiNet – Mit der Erdbeobachtung zur Digitalisierung

Das Copernicus Büro Bayern wurde 2017 durch die Generaldirektion Wachstum der Europäischen Kommission als Mitglied in das weltweite Netzwerk der »Copernicus Relays« aufgenommen. Der direkte Draht zur EU, die das zurzeit umfassendste zivile Erdbeobachtungsprogramm der Welt betreibt, garantiert Informationen aus erster Hand und erleichtert über europäische Projekte wie CoRdiNet (Copernicus Relays spanning a digital Network) die Unterstützung der Clusterakteure in Bayern. Gezielte Informationsveranstaltungen wie der Copernicus Arbeitskreis, Webinare und internationale Netzwerkveranstaltungen sorgen dafür, dass Bayern bei der Digitalisierung im Bereich Geoinformationen seine führende Position behauptet.

CLUSTER AUTOMOTIVE

## Zukunft | Gemeinsam | Gestalten



### KONTAKT

#### Clustersprecher

Thomas Regnet  
General Manager Business and Product Development  
SCHERDEL INNOTEC Forschungs- und  
Entwicklungs-GmbH

#### Clustergeschäftsführer

Dr. Andreas Böhm

#### Cluster Automotive | Bayern Innovativ GmbH

Am Tullnaupark 8 | 90402 Nürnberg  
Tel. 0911 20671-211 | Fax 0911 20671-766  
cluster-automotive@bayern-innovativ.de

[www.cluster-automotive.de](http://www.cluster-automotive.de)

Das Cluster Automotive intensiviert die Zusammenarbeit von Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Ziel ist es, die Innovationskraft der bayerischen Automobilindustrie weiter zu erhöhen und neue Wertschöpfung zu generieren.

Das Dienstleistungsangebot umfasst das Scouting von Trends und Technologien, die Suche von Kooperationspartnern, Technologieforen sowie Clustertreffs bei Firmen und Forschungsinstituten, die Moderation von Arbeitskreisen und Workshops sowie die Initiierung und das Management von Verbundprojekten. Darüber hinaus bringt sich das Cluster als Impulsgeber in branchen- und technologieübergreifende Aktivitäten der Bayern Innovativ GmbH ein.

Das Cluster greift Zukunftsthemen auf, vertieft diese bis auf Projektebene und unterstützt seine Akteure beim Zugang zu Förderprogrammen. Hierzu werden gezielt regionale, nationale und internationale Kompetenzträger zusammengebracht und möglichst alle Ebenen der Wertschöpfungskette eingebunden. Die Vernetzung insbesondere kleiner und mittelständischer Unternehmen mit Fahrzeugherstellern und Systemlieferanten sowie wissenschaftlichen Einrichtungen ist einer der wesentlichen Aspekte der Netzwerkarbeit.

Das Cluster umfasst mehr als 500 Unternehmen und Institute der Automobilbranche aus allen für das Automobil relevanten Kompetenzfeldern.

### Ziele

- Stärkung der regionalen Wertschöpfung
- Identifizierung von Zukunftstechnologien
- Vertiefung relevanter Themenbereiche
- Intensivierung der Vernetzung der Clusterakteure
- Förderung von Open Innovation im Mittelstand
- Verstärkung der Aktivitäten im Themenfeld Elektromobilität sowie Mobilitätskonzepte
- Begleitung des Transformationsprozesses der Automobilindustrie

### Plattformen

Plattformen wie Clustertreffs, Foren oder Workshops dienen neben der Netzwerkbildung auch der Identifizierung wichtiger Themen sowie der »Verdichtung« technologischer Fragestellungen.

Das Cluster bietet Informationen aus erster Hand zu Trends, Technologien und Märkten. Daneben initiiert das Cluster Workshops und Arbeitskreise, die vertrauensbildend wirken und die Basis für zukünftige Kooperationen schaffen. Das Clustermanagement tritt hierbei als neutraler Moderator auf.



### Best Practice Internationalisierung

Das Cluster Automotive verbindet bayerische Akteure der mobilen Wertschöpfung mit Netzwerken international – in Europa und darüber hinaus.

Im Rahmen des INTERREG Alpine Space Projektes »Care4Tech« haben zehn Partner aus Deutschland, Frankreich, Italien, Österreich, Slowenien und der Schweiz Konzepte für smart mobility Lösungen analysiert und in einer »Smart Mobility Alliance« länderübergreifende Lösungsansätze eingebracht. Virtuelle Living- und Innovation-Labs in jeder der beteiligten Regionen bieten nun Plattformen für Innovations- und Technologietransfer an. Daraus sind bereits mehr als fünfzig neue Projektideen entstanden. Das Cluster Automotive wird in den nächsten drei Jahren gemeinsam mit der Kompetenzstelle Elektromobilität Bayern in 15 europäischen Regionen e-Hubs mit Mietangeboten für e-Mobilität etablieren.



### Best Practice Elektromobilität

In immer mehr Ländern dürfen in den nächsten Jahrzehnten nur noch elektrische Fahrzeuge neu zugelassen werden. Damit kommt die Industrie in Zugzwang, bezahlbare und alltags-taugliche Autos als Teil des Portfolios anzubieten. Produktionskapazitäten in der gesamten Zulieferkette müssen neu gestaltet werden. Veränderungen in der etablierten Fahrzeug-industrie sind die Folge, völlig neue Fahrzeugkonzepte kommen auf den Markt. Das Cluster Automotive begleitete die Umsetzung eines Forschungsprojektes der TU München hin zu einem neuen Fahrzeughersteller. Das »aCar« von evum Motors wird nicht nur im Agrarbereich, sondern auch bei Handwerk, Gewerbe, bei kommunalen Betrieben und in der Industrie neue Kundengruppen mit umweltfreundlicher und wirtschaftlicher Elektromobilität ansprechen. Ein bayerisches Start-up mit inzwischen mehr als 40 Mitarbeitern.



### Best Practice Lieferanteninnovationstage

Lieferanteninnovationstage bei Automobilherstellern oder Systemlieferanten bieten Automobilzulieferern die Möglichkeit, zukunftsorientierte Technologien und Produktideen direkt beim Anwender zu platzieren. Diese Plattform bietet Unternehmen eine ausgezeichnete Möglichkeit, um ihre Innovationen zu Technik, Werkstoffen, Qualität und Prozessen direkt beim Hersteller zu präsentieren. Ein zielgerichtetes Auswahlverfahren im Vorfeld erhöht die Erfolgchancen. Entwickler, Einkäufer und Innovationsmanager treffen sich gezielt mit den eingeladenen Unternehmen am Messestand. Eine Präsentation im Zuge der begleitenden Vortragsreihe bietet eine Basis für weitere Kooperationsgespräche. Die vom Cluster unterstützten Lieferanteninnovationstage bilden einen wichtigen Baustein zur Bildung eines leistungsfähigen Lieferantennetzwerkes.



## CLUSTER BAHNTECHNIK

# Innovationsnetzwerk für die gesamte Wertschöpfungskette

### KONTAKT

**Clustersprecher**  
Karl-Hermann Klausecker

**Clustergeschäftsführer**  
Dr.-Ing. Werner Enser

**Clustermanagerin**  
Annette Herbst

**CNA Center for Transportation and Logistics  
Neuer Adler e.V.**  
Theresienstraße 9 | 90403 Nürnberg  
Tel. 0911 4809-4815 | Fax 0911 4610-760  
info@c-na.de

[www.cluster-bahntechnik.de](http://www.cluster-bahntechnik.de)

Die deutsche Bahnindustrie erwirtschaftet jährlich einen Umsatz von rund 12 Milliarden Euro und hält damit einen bedeutenden Weltmarktanteil. In Bayern sind einige der größten und bedeutendsten deutschen Lieferanten des Schienenverkehrs beheimatet. Die Branchenstruktur in Bayern ist geprägt durch Global Player wie Siemens Mobility GmbH, Knorr-Bremse SfS GmbH und eine Vielzahl von innovationsstarken, hoch spezialisierten Mittelständlern. Das größte europäische Bahnunternehmen, die Deutsche Bahn AG, hat mit der DB Systemtechnik GmbH sein zentrales Entwicklungszentrum in Bayern angesiedelt.

### Ziele, Aufgaben und Schwerpunkte des Clusters

Das Cluster bündelt die Kompetenzen starker regionaler Partner der Bahntechnik entlang der Wertschöpfungskette und stärkt beispielsweise durch die Initiierung von Innovationsprojekten deren Position im globalen Wettbewerb. In vier Steuerungskreisen werden innovative Projekte angestoßen. Zur konkreten Projektentwicklung hat sich aus den Steuerungskreisen heraus eine Reihe von Projektgruppen gebildet.

### Die thematischen Schwerpunkte der vier Steuerungskreise sind:

- ▮ Infrastruktur und Energie
- ▮ Betrieb und Instandhaltung
- ▮ Zugsteuerung und -sicherung
- ▮ Fahrzeuge

Zum weiteren Austausch aktueller Entwicklungen werden auch überregionale Veranstaltungen, wie beispielsweise das »Forum Bahntechnik Bayern« vom Cluster Bahntechnik organisiert.

Das Management des Clusters Bahntechnik liegt beim CNA e.V. Neben dem Cluster Bahntechnik koordiniert der CNA im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr auch die Logistik Initiative Bayern. Ziel des CNA ist die Stärkung und Weiterentwicklung der Wettbewerbsposition der Branche Verkehr und Logistik entlang der Wertschöpfungskette.



### Hybrid Rangier-Lokomotive

Der Innovationserfolg »Hybrid Rangier-Lok« aus dem Cluster Bahntechnik entstand in Zusammenarbeit zwischen der ALSTOM Deutschland AG und der Deutschen Bahn AG. Durch den Einsatz der hybriden Antriebstechnik konnte eine neue umweltfreundliche und energieeffiziente Rangierlokomotive entwickelt werden, die circa 50 Prozent weniger Kraftstoff verbraucht, 70 Prozent weniger Schadstoffe ausstößt und Kosten von rund 40.000 bis 60.000 Euro im Jahr pro Lok einspart. Seit 2016 läuft ein achtjähriger Praxistest in der Modellregion Franken an den Standorten Würzburg und Nürnberg. Dort werden fünf H3 Rangier-Lokomotiven mit Hybridtechnologie eingesetzt. Die Modellregion Franken für innovative Antriebe auf der Schiene wurde 2012 unter Mitwirkung des Clusters gegründet.



### Messe Innotrans

Aufgrund des großen Erfolges für die Mitaussteller und das Netzwerk in den zurückliegenden Jahren seit 2008 ist der Gemeinschaftsstand Cluster Bahntechnik Bayern auf der weltweit größten Bahntechnikmesse Innotrans ein fester Bestandteil der Jahresplanung. Seitens der Mitglieder wird diese Möglichkeit der Präsentation gerne wahrgenommen. Sowohl Großunternehmen demonstrieren ihre Teilnahme am Netzwerk, als auch kleine und mittlere Unternehmen können im Rahmen des Gemeinschaftsstandes einen eigenen Messeauftritt in attraktivem Umfeld bei vertretbaren Kosten realisieren. Die internationale Leitmesse für die Bahntechnik, Innotrans Berlin, bietet zusätzlich eine hervorragende Möglichkeit, den Bekanntheitsgrad des Clusters Bahntechnik über die Grenzen Bayerns hinaus zu erhöhen.



### ERCI – European Railway Clusters Initiative

Für eine Zusammenarbeit auf europäischer Ebene hat sich das Cluster Bahntechnik seit 2010 mit vierzehn europäischen Innovationsclustern der Bahntechnik zusammengeschlossen, mit dem Ziel, Synergieeffekte zu nutzen, von Best-Practice-Beispielen zu lernen und das Netzwerk weiter auszubauen. Insgesamt sollen die Wettbewerbsfähigkeit der Regionen gesteigert und die Zusammenarbeit auf europäischer Ebene unterstützt werden. Die Beteiligten am ERCI-Netzwerk kommen aus zwölf europäischen Ländern: Belgien, Dänemark, Deutschland, England, Frankreich, Italien, Österreich, Polen, Serbien, Schweden, Spanien und der Türkei. Alle Partnernetzwerke sind wie das Cluster Bahntechnik innovationsgetrieben und verfolgen das Ziel, Branchenvertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft zu vernetzen und damit innovative Projekte zu initiieren.

CLUSTER BIOTECHNOLOGIE

## Innovationen für die Gesundheit

### KONTAKT

**Clustersprecher**

Prof. Dr. Horst Domdey  
Geschäftsführer Bio<sup>M</sup> Biotech Cluster  
Development GmbH

**Clustergeschäftsführer**

Dr. Georg Käab

**Bio<sup>M</sup> Biotech Cluster Development GmbH**

Am Klopferspitz 19a  
82152 Martinsried/München  
Tel. 089 899679-0 | Fax 089 899679-79  
info@bio-m.org

[www.biotech-bayern.de](http://www.biotech-bayern.de)

Mit gut 240 Biotechnologie-Unternehmen und rund 170 weiteren Unternehmen aus Pharma, klinischer Forschung und Entwicklung sowie Laborbedarf nimmt Bayern eine Spitzenposition in der medizinischen und biopharmazeutischen Biotechnologie in Deutschland ein.

Das Cluster Biotechnologie bündelt die Stärken der Standorte München (inklusive Planegg-Martinsried und Freising-Weihenstephan), Regensburg und Nordbayern (Würzburg, Erlangen/Nürnberg, Bayreuth) und bindet Unternehmen sowie Institute anderer bayerischer Regionen aktiv in das bayernweite Netzwerk ein.

Im Mittelpunkt der Clusterarbeit steht die Identifikation kommerzialisierbarer Forschungsprojekte über ein aktives Technologie- und Produkt-Scouting der Standortpartner an den akademischen Einrichtungen. Für erfolgversprechende Ideen bietet die Clusterorganisation den m<sup>4</sup>-Award als ein spezielles, bayernweites Förderprogramm für die Projekt-Validierung mit dem Ziel der Unternehmensgründung an. Im Zuge der bisher fünf Ausschreibungen sind bereits acht Unternehmensgründungen von Gewinner-Teams erfolgt.

In den vergangenen 20 Jahren hat sich somit eine wissensbasierte, hochinnovative Branche entwickelt, deren internationaler Stellenwert durch ein globales Netzwerk an Kooperationspartnern zum Ausdruck kommt.

In den extrem langwierigen, risikoreichen und teuren Produktentwicklungszyklen für neue Medikamente konnte sich Bayern als ein Standort für die frühe Identifikation und Validierung von geeigneten Medikamenten-Kandidaten etablieren.

Neben einer Vielzahl von erfolgreichen KMU mit spezifischen Produkten oder Technologieangeboten befindet sich südlich von München eine der europaweit größten Forschungs- und Produktionsstätten für Biopharmazeutika – Roche in Penzberg mit heute über 6.000 Beschäftigten. Die vollständige Wertschöpfungskette von der Forschung über die vorklinische und klinische Entwicklung bis hin zur Produktion ist ein besonderes Kennzeichen der Wettbewerbsfähigkeit der Branche im Freistaat.

Ein weiterer wesentlicher Schwerpunkt des Netzwerkes ist die internationale Außendarstellung und die Präsentation neuester Technologien und Produkte der bayerischen Unternehmen sowie der exzellenten wissenschaftlichen Basis in den Forschungseinrichtungen Bayerns.



### Die biomedizinisch ausgerichteten Standorte

**Erlangen-Nürnberg** – Die Europäische Metropolregion Nürnberg (EMN) ist ein international führender Standort für Medizintechnik mit spezialisierten Forschungsinstituten, globalen Marktführern und jungen Unternehmen.

**München** – Im Großraum München ist der Großteil der bayerischen Biotechnologie- und Pharmaunternehmen angesiedelt – mit Fokus auf Therapeutika- und Diagnostika-Entwicklung. Über BigData und KI werden neue Medikamente für eine personalisierte Medizin identifiziert.

**Regensburg** – Die BioRegio Regensburg ist die zweitgrößte Biotechnologieregion in Bayern. Nukleus für Erfolgsgeschichten ist hier der BioPark Regensburg, der auch die Initiative »Healthcare Regensburg« leitet.

**Würzburg** – Würzburg bietet neben exzellenter biomedizinischer Wissenschaft am Innovations- und Gründerzentrum Würzburg Laborflächen und ein umfassendes Unterstützungsprogramm für Start-ups.



### Internationale Brücken: Bayern – Japan

InnoMuNiCH (Innovations through Munich-Nippon Cooperations in Healthcare) will globale biopharmazeutische Innovationen durch Bündelung deutsch-japanischer Kompetenzen in Forschung und Entwicklung beschleunigen. Zwei während der Konzeptionsphase durch Bio<sup>M</sup> identifizierte Projekte erhalten über drei Jahre Fördermittel vom BMBF im Rahmen der Initiative »Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken«. Die Münchner Unternehmen Immunic AG und Bicoll GmbH sind federführend in den jeweiligen Konsortien. Bicoll wird die finanziellen Mittel für einen neuartigen Chip-Technologie-Test für die personalisierte Therapie bei Entzündungskrankheiten einsetzen. Die Immunic AG will die Wirkung von niedermolekularen Wirkstoffen auf den Zellstoffwechsel sowie deren Einfluss auf die Entwicklung von T-Helferzellen und relevanter Proteine untersuchen.



### DigiMed Bayern: Biotechnologie trifft auf Digitalisierung

DigiMed Bayern startete Ende 2018 mit über 20 Mio. Euro Förderung durch das Bayerische Staatsministerium für Gesundheit und Pflege. Wissenschaftlich leitet das Projekt das Deutsche Herzzentrum München, Geschäftsführer ist die Cluster-Organisation Bio<sup>M</sup>. DigiMed Bayern kombiniert umfassende Datensätze von Patienten mit atherosklerotischen Erkrankungen, wie einer koronaren Herzerkrankung, einem Schlaganfall oder genetischen Risikofaktoren. Eine hochmoderne molekulare »multi-omics« Charakterisierung ergänzt anschließend diese Datensätze. Für die integrative Analyse der resultierenden »Big Data« wird eine ethisch und rechtskonforme, hochsichere und nachhaltige IT-Infrastruktur grundsätzlich konzipiert und implementiert. Patienten und Risikopersonen werden so von der Vorhersage von Krankheitsrisiken, der gezielten Prävention, Diagnose und Behandlung profitieren.



CHEMIE-CLUSTER

## Bayerns Motor für Chemie-Innovationen

### KONTAKT

#### Clustersprecher

Prof. Dr. Wolfgang A. Herrmann | Präsident Emeritus der Technischen Universität München

Dr. Günter von Au | Mitglied des Verwaltungsrates der Clariant AG

#### Clustergeschäftsführer

Dr. Patrick Prühs

#### Chemie-Cluster Bayern GmbH

Schwanthalerstraße 100 | 80336 München  
Tel. 089 189 4168-10 | Fax 089 189 4168-11  
info@chemiecluster-bayern.de

[www.chemiecluster-bayern.de](http://www.chemiecluster-bayern.de)

Im Chemie-Cluster Bayern (CCB) vernetzen sich Unternehmen, Start-ups und Forschungseinrichtungen der bayerischen Chemiebranche. Mit Global Players, einem starken Mittelstand sowie mit innovativen Forschungseinrichtungen decken die Clustermitglieder nahezu das gesamte Leistungsspektrum chemischer Anbieter ab.

### Aufgaben und Ziele

Der Chemie-Cluster Bayern fördert Produkt- und Prozessinnovationen für neue, branchenübergreifende Märkte mit Fokus auf die Wertschöpfung für seine Mitglieder. Dies beinhaltet die Unterstützung bei der Einwerbung von Fördermitteln über die Kontaktstelle »ConTact«, die Koordination von FuE-Verbänden und die Ermittlung neuer Absatzmärkte. So werden im Verbund großer und kleiner Unternehmen, Universitäten und Institute marktreife Lösungen für innovative Technologien und Materialien erarbeitet.

### Business Chemistry & Innovation Platform

Innerhalb der Initiative »Business Chemistry & Innovation Platform« werden Absatz- und Innovationsbedarfe aus verschiedenen Branchen, wie beispielsweise der Luft- und Raumfahrt, der Lack- und Farbenindustrie, der Rohstoff-Förderung oder dem Konsumgüterbereich, mit Clustermitgliedern und Partnern aus ganz Europa ermittelt und

koordiniert. Jedes Jahr bringt die Business Chemistry & Innovation Platform zahlreiche neue Industrieanwendungen hervor.

### Netzwerkmanagement

Der Chemie-Cluster Bayern lebt von der hohen Aktivität seiner Mitglieder und der engen Kooperation mit regionalen und internationalen Netzwerken und Partnern. Durch seine vielseitigen Kontakte kann der CCB auf spezielle Bedürfnisse eingehen und gemeinsam mit seinen Mitgliedern passende Lösungen finden. Regelmäßige Veranstaltungen wie themenspezifische »Fachforen«, Workshops oder Start-up-Tage bieten die Möglichkeit, sich zu aktuellen Themen zu informieren und auszutauschen.

### ConTact – Technologieförderung & Projektfinanzierung

Die gemeinsame Kontaktstelle mit der Universität Bayreuth (ConTact) unterstützt die Mitglieder durch individuelle Fördermittelberatung und Projektakquise. Eine entscheidende Rolle der ConTact ist die gezielte Initiierung und Begleitung von kooperativen Projekten zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. So berät ConTact zu geeigneten Förderprogrammen, unterstützt bei der Projekt- und Konsortialentwicklung während der Antragstellung und steht darüber hinaus für ein professionelles Projektmanagement zur Verfügung.





BEISPIEL 1

### Bioökonomie

Das Wissenschaftsjahr der Bioökonomie 2020 startete mit der Verabschiedung der nationalen Bioökonomiestrategie. Seit einigen Jahren widmet sich auch der Chemie-Cluster diesem Thema und agiert als aktiver Partner in den beiden internationalen Projekten AlpLinkBioEco und POWER4BIO. Im Interreg-Projekt AlpLinkBioEco arbeiten 14 Projektpartner an einer Strategie für eine biobasierte Kreislaufwirtschaft über die Regionalgrenzen hinweg. Es gilt, neue, branchenübergreifende Wertschöpfungsketten im Alpenraum zu identifizieren und umzusetzen. POWER4BIO zielt darauf ab, Regionen beim Übergang zu einer biobasierten Wirtschaft zu unterstützen. Dafür werden neue regionale Bioökonomiestrategien entwickelt und bereits bestehende überarbeitet. Die Bioökonomie ist für die gesamte Chemieindustrie eine Chance zur Weiterentwicklung in Richtung nachhaltiger Prozesse, Produkte und Produktion.



BEISPIEL 2

### Netzwerkmanagement – Start-ups meet Unternehmen

In der Start-up-Szene konnte sich der Chemie-Cluster Bayern innerhalb der letzten Jahre ein starkes Netzwerk aufbauen. Durch die Förderung des direkten Kontaktes und das Zusammenbringen von Start-ups mit geeigneten Mitgliedsunternehmen werden die Hürden der Kontaktaufnahme überwunden und ein konstruktiver Austausch ermöglicht. Der Chemie-Cluster Bayern fungiert somit als Katalysator für Innovationen und neue Anwendungen. Erste Erfolge wurden in den Bereichen funktionale Oberflächen und Digitalisierung bestehender Produktions- und Transportprozesse verzeichnet. Zu beiden Themen werden derzeit, auf Vermittlung des Chemie-Clusters, Machbarkeitsstudien im Rahmen industrieller, angewandter Forschung durchgeführt.



BEISPIEL 3

### Mikroplastik

Das neue EU-Projekt »LimnoPlast« der Universität Bayreuth (Koordinator: Prof. Dr. Christian Laforsch) wurde maßgeblich von der Kontaktstelle ConTact während der Ausarbeitung und Koordination des Antrages unterstützt. Darüber hinaus übernimmt der CCB das gesamte Projektmanagement für die nächsten vier Jahre. LimnoPlast beschäftigt sich mit Mikroplastik in Süßgewässerökosystemen und betrachtet dies aus einer ganzheitlichen Perspektive. Im Rahmen des Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks (MSCA-ITN) werden 15 interdisziplinär denkende junge Forscher aus sehr unterschiedlichen Disziplinen der Umwelt-, Natur- und Sozialwissenschaften ausgebildet, die Mikroplastik von deren Ursprung über die Auswirkungen bis hin zu technologischen als auch gesellschaftlichen Lösungen untersuchen.

## Ein starkes Netzwerk für die Energiebranche

### KONTAKT

**Clustersprecher**  
Dr.-Ing. Klaus Hassmann

**Clustergeschäftsführer**  
Prof. Dr.-Ing. habil. Oliver Mayer

**Cluster Energietechnik | Bayern Innovativ GmbH**  
Am Tullnaupark 2 | 90403 Nürnberg  
Tel. 0911 20671-233 | Fax 0911 20671-766  
o.mayer@bayern-innovativ.de

[www.cluster-energietechnik.de](http://www.cluster-energietechnik.de)

Egal ob Mobilität, Wohnen oder Arbeitswelt: Energie ist unentbehrlich. Energie sichert unsere Grundbedürfnisse und ist Voraussetzung für eine funktionierende Wirtschaft. Die Abkehr von fossilen Energieträgern hin zu einer Versorgung mit nachhaltig erzeugter Energie ist zu einer der wichtigsten Herausforderungen unserer Zeit geworden. Gleichzeitig ist Energietechnik ein großer Wirtschaftsfaktor: In Deutschland erwirtschaften rund 250.000 Beschäftigte der Energietechnikbranche einen Umsatz von 13,4 Milliarden Euro.

Ziel des Clusters Energietechnik ist, die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und wissenschaftlichen Institutionen zu steigern, um neue Entwicklungen voranzutreiben und die Herausforderungen der Energiewende und die sich bietenden Chancen für die Energiebranche zu nutzen.

### Die Zukunftsthemen

- ▮ Energieeffizienz
- ▮ Energiespeicher
- ▮ Gesamtenergiebetrachtung

Die Mitwirkung an den Cluster-Aktivitäten eröffnet den Akteuren Möglichkeiten, sich regional, national und international zu vernetzen, branchenübergreifende Erfahrungen auszutauschen und gemeinsame Projekte zu starten.

### Nutzen

- ▮ Wissenstransfer und Kooperationspartner-Vermittlung
- ▮ Veranstaltungen, Messegemeinschaftsstände und Fachausstellungen
- ▮ Projektinitiierung und -begleitung

Der Cluster Energietechnik (CET) organisiert zielführende Kongresse, Foren und Clustertreffs, um über Trends in Wirtschaft und Wissenschaft und im politischen Umfeld zu informieren. Darüber hinaus arbeitet der Cluster aktiv in nationalen und internationalen Projekten mit, moderiert Arbeitskreise, koordiniert Verbundprojekte mit Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft und erstellt Fachstudien zu aktuellen Energiethemen.

Durch die Zusammenarbeit mit weiteren Netzwerken und Clustern (Cross-Cluster-Projekte) hat der CET Zugang zu allen relevanten Branchen. So können sich seine Akteure und Partner umfassend vernetzen – oder ihre Projekte selbst auf Messen, Fachausstellungen und Kongressen präsentieren.

Auf der Webplattform werden tagesaktuelle Energienews und Branchentermine veröffentlicht. Im Portal »Energiewende« informieren Fachartikel renommierter Autoren über Themen der Energieerzeugung und -versorgung und dazugehöriger Technologien.



### Energiesystemanalyse

Das Projekt »Energiesystemanalyse KOSiNeK« untersucht verschiedene Aspekte der Energiewende mit Blick auf das Zieljahr 2023. Es werden unterschiedliche Varianten der Energiesysteme untersucht, auch unter Berücksichtigung von internationalen Wechselwirkungen.

[www.bayern-innovativ.de/  
cluster-energietechnik/seite/  
kosinek-energiesystemanalyse](http://www.bayern-innovativ.de/cluster-energietechnik/seite/kosinek-energiesystemanalyse)



### Energieeffizienz-Netzwerke

Die »Bayerische EnergieEffizienz-Netzwerk-Initiative« (BEEN-i) unterstützt die Entstehung von Netzwerken. Die beteiligten Unternehmen tauschen ihre Erfahrungen zur Verbesserung der Energieeffizienz aus. Eine beim Cluster angesiedelte Netzwerk-Koordinierungsstelle Bayern (NKSB) übernimmt die Koordination der Initiative.

[www.been-i.de](http://www.been-i.de)



### Blog Energiewende

Der Blog »Energiewende« des Clusters Energietechnik informiert in kurzen und allgemeinverständlichen Fachartikeln über wesentliche Bausteine der Energiewende.

[www.bayern-innovativ.de/  
seite/energiewende](http://www.bayern-innovativ.de/seite/energiewende)

## CLUSTER ERNÄHRUNG

# Tradition und Innovation für einen Spitzenplatz



### KONTAKT

#### Clustersprecherin

Angela Inselkammer  
Präsidentin Bayerischer Hotel- und  
Gaststättenverband DEHOGA Bayern e.V.

#### Clustergeschäftsführer

Dr. Simon Reitmeier

#### Cluster Ernährung

Hofer Straße 20 | 95326 Kulmbach  
Tel. 09221 40782-52 | Fax 09221 40782-99  
simon.reitmeier@kern.bayern.de

[www.cluster-bayern-ernaehrung.de](http://www.cluster-bayern-ernaehrung.de)

Die Land- und Ernährungswirtschaft zählt in Bayern mit rund 100 Milliarden Euro Umsatz zu den umsatzstärksten und mit über 700.000 Arbeitsplätzen zu den beschäftigungsintensivsten Branchen. Tradition in Kombination mit hochmodernen Herstellungsverfahren und Innovationen, sowie effektive Systeme der Qualitäts- und Herkunftssicherung garantieren der bayerischen Ernährungswirtschaft einen Spitzenplatz in Europa.

Mit dem Ziel, die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit des Ernährungsstandortes Bayern zu stärken, hat das Cluster Ernährung einen starken Fokus auf die Förderung von Innovationen in der Lebensmittelwirtschaft. Die Aktivitäten und Veranstaltungsformate greifen branchenübergreifend wie branchenspezifische Themen auf. Zukunftsthemen, wie die Digitalisierung in Produktion und Handel, werden hierbei genauso bearbeitet wie das Thema regionale und traditionelle Lebensmittel aus Bayern. Das Wissen und Know-how der Universitäten, Hochschulen und Forschungseinrichtungen wird zielgruppengerecht und praxisnah aufbereitet und dadurch der Wissenstransfer in die Produktion und Herstellung ermöglicht.

Zielgruppe sind in erster Linie kleine und mittlere Unternehmen. Gerade diese stoßen vielfach an ihre Grenzen oder geraten in personelle Engpässe, wenn es darum geht, innovative Problemlösungsansätze für ihre

individuellen Bedürfnisse zu finden. Das Cluster Ernährung unterstützt diese Unternehmen bei neuen Projektideen und innovativen Vorhaben, bei Projektmanagement, professioneller Durchführung und Vermarktung.

Als zentrale Plattform des Netzwerks bringt das Cluster die Akteure im Sektor Ernährung und Lebensmittel zusammen: Landwirtschaft, Ernährungshandwerk, produzierendes Ernährungsgewerbe, Wissenschaft und Forschung, Handel, Dienstleister und Verbraucher. Das Cluster Ernährung hat auch auf internationaler Ebene ein starkes Netzwerk, das sich für die Anliegen und Vorgaben der Unternehmen aus der Land- und Ernährungswirtschaft einsetzt. Internationale Messeauftritte, Auslandsreisen oder Kontaktvermittlung zu Unternehmen im Ausland – das Cluster Ernährung findet den richtigen Ansprechpartner. Ebenso vermittelt das Cluster Anfragen aus dem Ausland an kompetente Partner innerhalb Bayerns.





BEISPIEL 1

### Food Lab

Als Kreativeinheit des Clusters Ernährung wurde das Food Lab Raum Null etabliert. Hierbei treffen Experten aus Wissenschaft, Handwerk und Gastronomie an mehreren, frei wählbaren Terminen zusammen. Die Mitglieder des Labs arbeiten in wechselnden, interdisziplinären Teams zusammen, um neue Erkenntnisse zu Lebensmitteln und deren Zubereitung zu erlangen. Dabei befassen sich die Experten mit den Grundideen des Geschmacks. Das im Raum Null generierte Wissen wird online über einen Blog verfügbar und somit auch für Gastronomie, Ernährungshandwerk und Ernährungswirtschaft verständlich und nutzbar gemacht. Langfristiges Ziel ist es, dadurch eine neue Identität der bayerischen Küche zu schaffen. So leistet das Cluster Ernährung einen Beitrag, neue Ideen und Innovationen voranzubringen.



BEISPIEL 2

### Future Food

In branchenspezifischen und branchenübergreifenden Veranstaltungen werden im Element Future Food neueste Erkenntnisse und Forschungsergebnisse aus der Wissenschaft praxisrelevant für die Unternehmen aufbereitet und dadurch innovativ nutzbar gemacht. Ein wichtiges Veranstaltungsformat sind die Fachforen der bayerischen Ernährungshandwerke, z.B. das Fleischforum und Bierforum. Diese Art von Veranstaltung versteht sich als Innovationsmotor für das bayerische Ernährungshandwerk. Eine andere Veranstaltungsreihe sind die Zukunftstage Lebensmittel. Diese zeigen auf, welche Entwicklungen im Ernährungsbereich in den nächsten Jahren denkbar und wahrscheinlich sind. Mit seiner internationalen Ausrichtung ist das Cluster auch Unterstützer des Global Food Summit. Bei der jährlich stattfindenden Veranstaltung wird über den globalen Transformationsprozess durch disruptive Innovationen entlang der Prozesskette der Lebensmittel diskutiert.



BEISPIEL 3

### Food Start-ups

Im Programm Food Start-ups wird sich um den Bereich Nachwuchsförderung gekümmert. Der Fokus liegt auf der Förderung von Start-ups aus dem Bereich Landwirtschaft (siehe Bild: Münchner Bauern Genossenschaft mit Quinoa-Ernte), sowie von Start-ups mit innovativen Produkten für den Lebensmitteleinzelhandel. In den letzten Jahren hat das Cluster Ernährung den Wettbewerb NEXTLEVEL! organisiert. Dieser bestand aus einem Crowdfunding-Teil sowie aus einem Food Start-up Pitch vor einer hochkarätigen Jury mit möglichen Investoren. Mit dem Crowdfunding-Wettbewerb ermöglicht das Cluster Ernährung die Förderung innovativer Food Start-ups, deren Projekte die Crowd überzeugen und damit eine nachhaltige Wirkung bei den Verbrauchern erzielen. Ziel ist es, dass das Cluster Ernährung als erste Anlaufstelle in Bayern für Food Start-ups wahrgenommen wird.

## CLUSTER FORST UND HOLZ

# Klimaschutz, Wirtschaftswachstum und Zukunftschance für Bayern und seinen ländlichen Raum

### KONTAKT

**Clustersprecher**

Xaver Haas  
Prof. Dr. Hubert Röder

**Clustergeschäftsführer**

Dr. Jürgen Bauer

**Cluster-Initiative Forst und Holz in Bayern gGmbH**

Am Zentrum Wald-Forst-Holz Weihenstephan e.V.  
Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1 | 85354 Freising  
Tel. 08161 71-5149 | Fax 08161 71-5996  
post@cluster-forstholzbayern.de

[www.cluster-forstholzbayern.de](http://www.cluster-forstholzbayern.de)

Die Forst-, Holz- und Papierwirtschaft ist mit einem jährlichen Umsatz von 37 Mrd. Euro, 196.000 Erwerbstätigen und 22.500 Betrieben eine Schlüsselbranche in Bayern. Durch das hohe Umsatzwachstum kann die Branche im Vergleich mit anderen Branchen des verarbeitenden Gewerbes in Bayern ihren vierten Platz hinter Fahrzeug- und Maschinenbau sowie den Herstellern elektronischer Geräte halten. Leistungsträger sind hier vor allem der Holzbau, die Möbelherstellung und die Sägeindustrie.

Im nationalen und internationalen Vergleich liegen dabei die Stärken in hohen Holzvorräten und -zuwächsen, den leistungsfähigen Betrieben, dem ausgezeichneten Ausbildungsstand der Beschäftigten sowie anerkannten Lehr-, Forschungs- und Prüfeinrichtungen.

Der Vernetzung kommt aufgrund der Vielzahl und Vielfalt der Branchenakteure eine besondere Bedeutung zu. Die Wertschöpfungskette umfasst u.a. die Forstwirtschaft, die holzbe- und -verarbeitende Industrie, die überwiegend international agierende Zellstoff- und Papierindustrie, das handwerkliche Holzgewerbe sowie den Energieholzsektor.

Neue Impulse durch Produkt- und Prozessinnovationen sowie eine branchenübergreifende Imageoffensive sollen dazu beitragen, eine Leitbranche des ländlichen Raumes nachhaltig zu stärken. Die Bedeutung und Wertschätzung

des nachwachsenden Rohstoffs Holz insbesondere im Bauwesen wird angesichts der angestrebten Energiewende und der Anstrengungen im Klimaschutz in den nächsten Jahren weiter steigen.

### Aktuelle Arbeitsschwerpunkte

- ▮ Initiierung und Erweiterung von Netzwerken zwischen Wissenschaft und Wirtschaft entlang der Wertschöpfungskette Forst-Holz-Papier
- ▮ Aufbau eines systematischen Innovationsmanagements für die Branche
- ▮ Technologietransfer und Kooperationen im Bereich Forschung und Entwicklung
- ▮ Unterstützung und Professionalisierung der bayerischen Regional-Initiativen
- ▮ Management von Expertenrunden zu Zukunftsthemen wie »Bauen mit Holz«, »Bioökonomie« oder »Laubholzverwendung«
- ▮ Koordination der Imageoffensive »proHolz Bayern«, an der alle Teilbranchen der Forst-, Holz- und Papierwirtschaft zusammenarbeiten
- ▮ Unterstützung der forstlichen Multiplikatoren bei der Kommunikation
- ▮ Öffentlichkeitsarbeit, Messeauftritte, Vorträge und Kontaktgespräche



BEISPIEL 1

### Innovationsmanagement

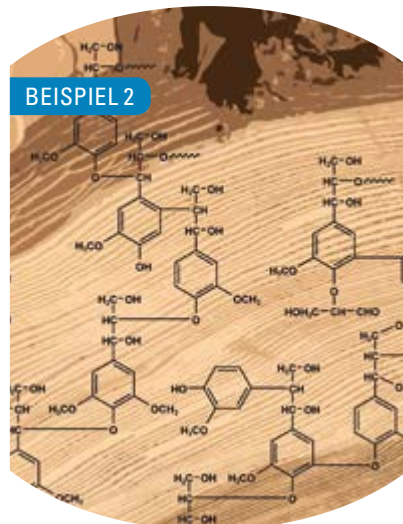
Innovationen sind unsere Zukunft. proHolz Tirol, Uni Innsbruck, Holzforum Allgäu und das Cluster Forst und Holz haben sich im INTERREG-Programm Bayern-Österreich im Projekt Inno4Wood zusammengeschlossen, um Innovationen in der Forst- und Holzwirtschaft grenzübergreifend zu fördern.

#### Ziele

- ▮ Vernetzung und Stärkung der Cluster- sowie FuE-Strukturen
- ▮ erleichterter Zugriff auf Forschungs- und Innovationskompetenzen

#### Ergebnisse

- ▮ eine Abschlussbroschüre
- ▮ Innovationspreis für acht Unternehmen
- ▮ Besuch von 65 innovativen Unternehmen und Forschungseinrichtungen durch Holzbotschafter
- ▮ Barcamp mit 200 Studenten, Wissenschaftlern und Unternehmern



BEISPIEL 2

### Bioökonomie

Holz kann eine wesentliche Alternative für fossile Rohstoffe und Energieträger bieten. In Kooperation mit dem Sachverständigenrat Bioökonomie und weiteren Forschungs- und Wirtschaftsinstitutionen wird daher ein Technologiewandel angestrebt.

#### Ziele

- ▮ Vernetzung von Unternehmen und Forschungsinstitutionen
- ▮ Schnellere Entwicklung von Forschungsergebnissen zu Produkt- und Prozessinnovationen
- ▮ bessere Marktdurchdringung für biobasierte Produkte auf Holzbasis

#### Ergebnisse

- ▮ drei Cross-Cluster-Projekte mit den Clustern Chemie, Neue Werkstoffe und Umwelt
- ▮ zwei Großveranstaltungen zum Technologietransfer
- ▮ eine Agenda zur »Etablierung einer holzbasierten Bioökonomie in Bayern«



BEISPIEL 3

### proHolz – Wood Passage

proHolz Bayern setzt sich für eine aktive Forstwirtschaft und nachhaltige Holzverwendung ein. Als Kooperationserfolg wurde die Wood Passage gemeinsam mit proHolz Austria und Lignum Schweiz entwickelt. Das erstmalig auf der Messe BAU gezeigte Ausstellungsobjekt symbolisiert den Weg vom Baum zum Haus. Die Passage wurde schon zweimal mit Architekturpreisen ausgezeichnet und wird in belebten Innenstädten und auf Messen eingesetzt. Vier »Tore« aus Holz laden zum Durchgang ein und leiten das Publikum zu Informationstafeln über die positive Wirkung des Holzbaus auf Klima- und Ressourcenschutz. Die Wood Passage ist nur ein Beispiel von vielfältigen Ausstellungen, Veranstaltungen und einer intensiven Medienarbeit, um die Zukunftschancen der Holzverwendung zu kommunizieren.



CLUSTER INDUSTRIELLE BIOTECHNOLOGIE

## Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH (IBB Netzwerk GmbH)



### KONTAKT

#### Clustersprecher

Dr. Günter von Au | Mitglied des Verwaltungsrates der Clariant AG

Prof. Dr. Volker Sieber | Rektor des TUM Campus Straubing

#### Clustergeschäftsführer

Prof. Dr. Haralabos Zorbas | Geschäftsführer IBB Netzwerk GmbH

#### Clustermanagerin

Katrin Härtling-Tindl

#### IBB Netzwerk GmbH

Fürstenrieder Straße 279a | 81377 München

Tel. 089 74120-370 | Fax 089 74120-378

info@ibbnetzwerk-gmbh.com

[www.ibbnetzwerk-gmbh.com](http://www.ibbnetzwerk-gmbh.com)

Im Cluster Industrielle Biotechnologie finden verschiedenste Branchen die Grundlagen und Ideen für zukunftsweisende Entwicklungen. Dazu gehören neben Biotech-Unternehmen und Forschungseinrichtungen u.a. auch Firmen aus den Ingenieurwissenschaften, der Automobil-, Luftfahrt-, Chemie- und Schmierstoffindustrie, den Papier-, Klebstoff- und Umwelttechnologien, der Nanobiotechnologie und der Bioinformatik.

### Engagement und Ziel

Die Industrielle Biotechnologie bietet eine Vielzahl von Ansätzen, die das Potenzial bergen, unterschiedlichste Produkte mittels umwelt- und energieschonender, biokatalytischer Methoden herzustellen. Durch die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen oder auch CO<sub>2</sub> erweist sich die industrielle Produktion als ökologisch und kann gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts erhalten bzw. steigern.

Um diesen Ansatz voranzutreiben, unterstützt der Cluster seine Mitglieder bei Forschungs- und Entwicklungsprojekten, organisiert Veranstaltungen für die Öffentlichkeit und das Fachpublikum, stärkt die Gründungsszene, betreibt Standortmarketing, informiert über relevante Aktivitäten und schafft Möglichkeiten für den Dialog zwischen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft.

Geschäftsstelle des Clusters ist die Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH (IBB Netzwerk GmbH) mit Sitz in München.

### Beispiele für Arbeitsschwerpunkte

- Nachhaltige Biopolymere
  - Innovative Additive für umweltverträgliche Schmierstoffe
  - Biobasierte Fasern
  - Hochleistungsklebstoffe aus Biopolymeren
- Verwertung von Reststoffen und CO<sub>2</sub>
  - Lebensmittelzutaten aus Apfeltrestern
  - Bio-Butanol aus Mühlennebenprodukten
  - Biotensid-Produktion unter Reststoffverwertung
  - Schmierstoffherstellung unter Verwendung von CO<sub>2</sub>
- Digitalisierung der Biotechnologie
  - Modellbasierter Glukose-Sensor
  - In silico Vorhersage von optimierten biologischen Leitstrukturen
  - Online-Regelung der Produktqualität in einem Protein-Produktionsprozess
- Fortschrittliche Biokraftstoffe
  - Zellulose-Ethanol
  - Algenkerosin
- Moderne industrielle Proteine
- Biokompatible IoT-Lösungen für die Biotechnologie





BEISPIEL 1

### Projekt IBP

Das Projekt IBP war einer der deutschlandweit fünf Gewinner des BMBF-Wettbewerbs »BioIndustrie 2021«. Auf der Grundlage dieser Prämierung wurde die IBB Netzwerk GmbH (Geschäftsstelle des Clusters Industrielle Biotechnologie) gegründet und hatte von Anfang an die Unterstützung von Industrieunternehmen und des Freistaates Bayern.

Das Projekt IBP hatte zum Ziel, biogene Building Blocks, wie Ethanol und Acetat, sowie »Performance Proteine«, also solche, die für industrielle Zwecke Verwendung finden, biotechnologisch herzustellen. 14 FuE-Projekte konnten innerhalb des IBP mit Unterstützung der öffentlichen Hand in der Zeit 2008–2013 durchgeführt werden.

Nach dem Ende dieser Förderperiode konnte das geschaffene Netzwerk seine Aktivitäten auf viele weitere Gebiete der Industriellen Biotechnologie und der nachhaltigen Ökonomie ausweiten.



BEISPIEL 2

### EU-Projekte SUNLIQUID und LIGNOFLAG

Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit manifestieren sich sehr deutlich bei dem biotechnologischen Ansatz der Clariant AG, aus Reststoffen, wie z.B. Stroh, Bioethanol der 2. Generation (sog. »Zellulose-Ethanol«) herzustellen.

Nachdem die Machbarkeit des Prozesses im halbertechnischen Maßstab durch die Pilotanlage in Straubing erbracht wurde, soll auch die sich selbsttragende industrielle Produktion durch die EU-geförderten Projekte SUNLIQUID und LIGNOFLAG demonstriert werden. Der Prozess benötigt keine externe Energiezufuhr und spart bis zu 95 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die daraus resultierende Innovation kann also nicht nur zu wirtschaftlichem Aufschwung und einer größeren Energieunabhängigkeit führen, sondern bietet auch enormes ökologisches Potenzial, um das Klima zu schützen.



BEISPIEL 3

### Standortmarketing: »Industrial Biotechnology Forum«

Das »Industrial Biotechnology Forum« (IBF) ist eine internationale Konferenzserie. 2018 fand das IBF zum zweiten Mal statt. Etwa 150 Teilnehmer aus Wissenschaft, Industrie und Politik trafen sich in Garching bei München, um die neuesten Entwicklungen in der Industriellen Biotechnologie zu erfahren und sich auszutauschen.

Hochkarätige internationale Experten sprachen zu den Themengebieten »Enzyme Catalysis«, »Metabolic Engineering«, »Synthetic Biotechnology«, »Bioprocess Engineering/ Upscaling«, »Bioinformatic Trends in Biotechnology« und »Bioseparation Engineering«. Die Veranstaltung stand unter der Schirmherrschaft des Bayerischen Wirtschaftsministeriums, das auch zum Abendempfang einlud. Das IBF soll in Zukunft mit stärker industrierelevanten Schwerpunkten fortgeführt werden.

## Leistungsfluss energieeffizient steuern



### KONTAKT

**Clustersprecher**  
Prof. Dr. Leo Lorenz

**Clustergeschäftsführer**  
Thomas Harder

**ECPE European Center for Power Electronics e.V.**  
Landgrabenstraße 94 | 90443 Nürnberg  
Tel. 0911 810288-0 | Fax 0911 810288-28  
thomas.harder@ecpe.org

[www.clusterLE.de](http://www.clusterLE.de)

Die Funktion der Leistungselektronik besteht darin, elektrische Energie möglichst effizient in die von verschiedenen Anwendungen benötigte Form umzuwandeln und den Leistungsfluss zu steuern. Damit ist sie eine Schlüsseltechnologie für Wachstumsindustrien in den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik und Automobil. Rund 545 Unternehmen und Institute mit etwa 110.000 Arbeitsplätzen in Bayern sind direkt mit Forschung und Entwicklung, Produktion, Vertrieb und Dienstleistungen im Feld Leistungselektronik befasst.

Der Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V. organisiert Fachveranstaltungen, initiiert und begleitet Kooperations- und Forschungsprojekte, führt gemeinschaftliche Messeauftritte und Qualifizierungsmaßnahmen sowie Aktionen für Schüler, Lehrer und Studenten zur Nachwuchswerbung durch.

### Schwerpunkte

- | Leistungshalbleiter-Bauelemente (Si, SiC, GaN)
- | Passive Bauelemente (Induktivitäten, Kapazitäten, Schaltungsträger)
- | Schaltungs- und Regelungskonzepte
- | Aufbau- und Verbindungstechnik, neue Werkstoffe
- | Systemintegration, Miniaturisierung
- | Thermisches Management, Zuverlässigkeit und EMV
- | Entwicklungstools, Design und Simulation
- | Mess- und Prüftechnik
- | Produktionstechnologien und Industrie 4.0

### Schlüsselanwendungen

- | Intelligente Stromversorgungen mit erweiterten Funktionalitäten
- | Energieeffiziente Geräte und Anlagen, Powermanagement
- | Elektrische Antriebe (Industrieantriebe, Bahntechnik)
- | Automatisierungstechnik und Robotik
- | Elektromobilität
- | Netzeinspeisung erneuerbarer Energien
- | Elektrische Übertragungs- und Verteilnetze (Smart Grids mit Speicherintegration)



### Clusterveranstaltungen: Seminare und Schulungen

Seit 2006 bietet der Cluster in Fachveranstaltungen, wie Schulungen, Seminaren, Messgemeinschaftsständen und Expertengesprächen, die Möglichkeit,

- ▮ dass Unternehmen und Forschungseinrichtungen zu aktuellen Themen der Leistungselektronik ihre innovativen Lösungsansätze präsentieren können,
- ▮ dass Mitarbeiter aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen sich in verschiedenen Themen der Leistungselektronik qualifizieren können.

Die Themen der Veranstaltungen sind u.a. Grundlagen der Leistungselektronik, Bauelemente, Schaltungskonzepte, Thermisches Management, Ansteuer- und Schutzschaltungen, Regelungstechnik, EMV, Aufbau- und Verbindungstechnik, Zuverlässigkeit, Design- und Simulationswerkzeuge sowie Prüftechnik.



### Forschungsprojekt IsoGap

Der Cluster unterstützt seine Akteure durch die Initiierung, Konzeption und Begleitung von Forschungs- und Anwendungsprojekten in Zusammenarbeit mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Das IsoGap-Projekt behandelt Hochtemperaturmaterialien und Zuverlässigkeitstests für die neue Generation der »Wide Bandgap«-Leistungselektronik, bei der schnelle Schaltgeschwindigkeit und hohe Energiedichte besondere Anforderungen an die Aufbau- und Verbindungstechnik stellen.

Aus der Cluster-Internationalisierung hervorgegangen, beinhaltet IsoGap auch eine internationale Komponente mit Informations- und Materialaustausch mit einem japanischen Partner-Verbund aus der Region Kansai.



### Cluster-Internationalisierung – Kooperation mit Japan

Der Cluster Leistungselektronik organisiert zusammen mit dem europäischen Forschungsnetzwerk ECPE eine Vielzahl von Plattformen, um die Clusterakteure mit der europäischen »Power Electronics Community« zu vernetzen. Beispiele hierfür sind internationale Workshops in der Clusterregion, ein Gemeinschaftsstand auf der europäischen Leitmesse für Leistungselektronik sowie Forschungsprojekte.

Im Zuge der Internationalisierungsmaßnahme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung verstärkt der Cluster seit 2016 die Kooperation mit Japan. Gemeinsam arbeiten die beiden Innovationsregionen an den »Wide Bandgap«-Leistungshalbleitern Siliziumkarbid und Galliumnitrid, denen mit abgestimmten Strategien und gemeinsamen Projekten zum Durchbruch verholfen werden soll.



CLUSTER MAI CARBON

## MAI Carbon – gebündelte Kompetenz für CFK-Anwendungen



### KONTAKT

**Clustersprecher und Vorstandsvorsitzender**

Prof. Dr. Klaus Drechsler

Leiter des Lehrstuhls für Carbon Composites an der TUM und Leiter des Fraunhofer IGCV in Augsburg

**Clustergeschäftsführer**

Dr. Tjark von Reden

**Stellv. Clustergeschäftsführer**

Sven Blanck

**Spitzencluster MAI Carbon**

Am Technologiezentrum 5 | 86159 Augsburg

Tel. 0821 268411-10 | Fax 0821 268411-08

tjark.v.reden@mai-carbon.de

[www.mai-carbon.de](http://www.mai-carbon.de)

Der Cluster MAI Carbon des Composites United e.V. (CU) verfolgt bayernweit das Ziel, Leichtbautechnologien großindustriell für verschiedene Anwenderbranchen zu implementieren. Um dieses Ziel zu erreichen, sind Sprunginnovationen entlang des kompletten Bauteil-Lebenszyklus erforderlich, d.h. ausgehend vom Faser- und Matrixmaterial über die Fertigung der Bauteile und Produktsysteme bis hin zu schlüssigen Recyclingkonzepten.

Aktuell bündeln über 130 Partner – die zugleich auch Mitglied im CU sind – ihr Wissen, um die Technologieführerschaft beim Einsatz von CFK-Bauteilen in der Massenproduktion auszubauen und Bayern im Bereich Faserverbundtechnik zum weltweiten Leuchtturm zu entwickeln. Die intensive Zusammenarbeit namhafter deutscher Großunternehmen und Technologieführer der Anwendungsbranchen Automobilbau, Luft- und Raumfahrt, Maschinen- und Anlagenbau sowie Faser- und Halbzeughersteller macht den Cluster MAI Carbon einzigartig.

Bayern ist so zu einem führenden Innovationszentrum für Faserverbundwerkstoffe geworden und zieht Unternehmen aus der ganzen Welt an. MAI Carbon vernetzt diese und schafft den Rahmen für eine vertrauensvolle branchenübergreifende Zusammenarbeit.

### Cluster als Motor für die Region

Die Konzentration aller maßgeblichen Unternehmen und Institutionen entlang der Wertschöpfungskette der Zukunftswerkstoffe mit Carbonfaserverstärkung ist ein bemerkenswertes Alleinstellungsmerkmal im Städtedreieck München, Augsburg und Ingolstadt (MAI). Damit ist eine ideale Basis vorhanden, der Werkstofftechnologie Carbon Composites in den unterschiedlichen Branchen, wie der Automobilindustrie, der Luft- und Raumfahrtindustrie, aber auch im Maschinenbau, zum Durchbruch zu verhelfen. Voraussetzung dafür ist ein vernetztes und abgestimmtes Vorgehen, das durch den Cluster MAI Carbon koordiniert wird. Weiterhin ist MAI Carbon Brückenbauer in internationalen Wertschöpfungsketten und forciert gemeinsam mit den Partnern bedarfsgerecht weltweite Marktzugänge. Weitere wichtige Komponente der Clusterarbeit ist die stetige Weiterentwicklung von Bildungsinhalten von der frühkindlichen Bildung bis hin zu Bachelor- und Masterprogrammen.



### MAI Skelett

MAI Carbon hat bereits über 50 FuE-Projekte initiiert und koordiniert. Wichtige Stellhebel zur Weiterentwicklung von CFK sind z. B. die Zykluszeit, Kostenreduktion und Vermeidung von Abfällen während der Produktion. Im Projekt MAI Skelett wurde anhand des Windlaufs des BMW i3 eine neue Bauweise untersucht. Die Ergebnisse: Bei mind. gleicher Performance gegenüber dem aktuellen Bauteil konnte die Zykluszeit auf 75 Sekunden reduziert werden. Die Herstellungskosten sanken um über 60 Prozent. Damit wurde an einem realen Bauteil bewiesen, welche Entwicklungspotenziale bestehen und dass ein Einsatz von CFK auch großserientechnisch möglich ist. Es folgten zwei weitere Projekte: MAI Multiskelett entwickelt das Produktionsverfahren weiter. MAI Rapid-skelett vereint die Skelettbauweise mit Additiver Fertigung und ermöglicht geringe Kosten bei geringer Stückzahl und führt zu hoher individueller Produktivität.



### MAI Carbon Projektforum

Der Cluster MAI Carbon führt mit großem Erfolg jährlich sein MAI Carbon Projektforum durch. Ziel der Veranstaltung ist sowohl die Information der Clustermitglieder über den aktuellen Stand der laufenden Projekte als auch die Ergebnispräsentationen abgeschlossener Projekte aus dem Cluster. Der damit generierte Wissens-Spillover ist ein großer Mehrwert für die Clusterpartner. Selbstverständlich werden auch die geplanten Inhalte neuer Projekte dargestellt. Damit immer wieder neue Projekte zustande kommen, steht auf dem Projektforum auch das Netzwerken und Zusammenführen von potentiellen Projektpartnern im Vordergrund. Dies wird durch gezielte Präsentation von Projektideen und Darstellung der Förderprogramme erreicht. Dieses bewährte Format kommt bei den Mitgliedern sehr gut an – wie die rund 600 Teilnehmer der letzten Jahre eindrucksvoll belegen.

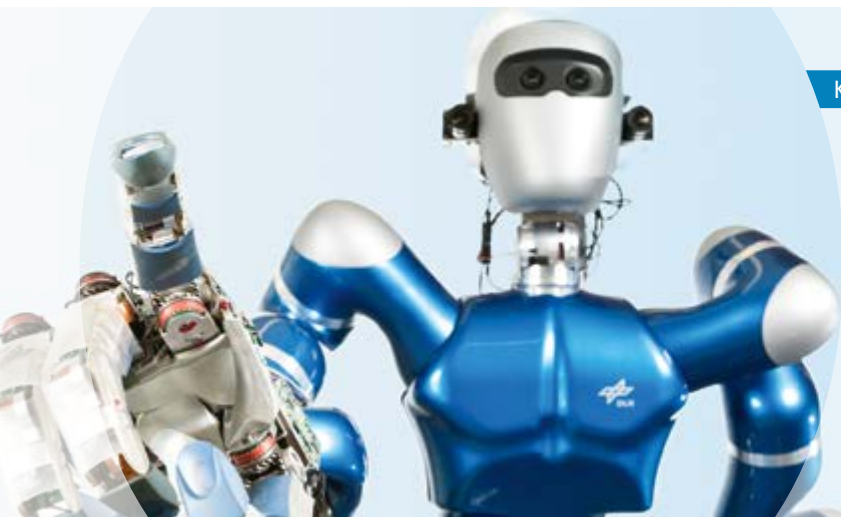


### Internationalisierung von MAI Carbon

Die Internationalisierungsmaßnahmen von MAI Carbon verfolgen das Ziel, transnationale Marktzugänge zu schaffen. Dabei steht im Vordergrund, dass dies im Sinne der MAI Carbon Partner erfolgt, also bedarfsgerecht. So wird mit den USA und Südkorea seit Jahren intensiv zusammengearbeitet. Das Projekt MAI iTeCK verfolgt das Ziel, Fachkräfte in Südkorea so auszubilden, dass diese sowohl fachlich, persönlich als auch sozial in der Lage sind, betriebliche Prozesse praxisnah zu planen, durchzuführen und zu kontrollieren. Gerade die deutsche Industrie vor Ort, aber auch die heimischen koreanischen Organisationen profitieren von diesem Ansatz. Weiterhin werden länderübergreifende FuE-Kooperationen unter den Partnern entwickelt, Gemeinschaftsstände auf internationalen Messen organisiert und weitreichende Social Media Kampagnen durchgeführt.

## CLUSTER MECHATRONIK & AUTOMATION

### Kern der Industrie 4.0



#### KONTAKT

##### Clustersprecher

Prof. Dr.-Ing. Gunther Reinhart | Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswissenschaften und Montagetechnik an der TUM und Leiter des Fraunhofer IGCV in Augsburg

Prof. Dr. Jörg Franke | Inhaber des Lehrstuhls für Fertigungsautomatisierung und Produktionssystematik FAU Erlangen-Nürnberg

##### Clustergeschäftsführer

Heiko Bartschat

Cluster Mechatronik & Automation Management gGmbH  
Am Technologiezentrum 5 | 86159 Augsburg  
Tel. 0821 569797-0 | Fax 569797-50 | info@cluster-ma.de

[www.cluster-ma.de](http://www.cluster-ma.de)

Das Paradigma der Mechatronik hat durch die Integration der IT in elektromechanische Systeme die Innovation in vielen Branchen nachhaltig geprägt und ist heute die Basis für die Digitalisierung von Produkten, Prozessen und Geschäftsmodellen – so auch für die Industrie 4.0. In Bayern gilt dies für industrielle Schlüsselbranchen mit rund 50 Prozent aller Industriebeschäftigten.

Der Cluster hat sich als Kommunikations- und Kooperationsplattform führender Experten für Mechatronik & Automation aus Wissenschaft und Wirtschaft etabliert. Von den Clusterakteuren wurden bisher über 50 Forschungs- und Innovationsprojekte bearbeitet, im Schwerpunkt in den Branchen Maschinen- und Anlagenbau, Elektro- und Elektronikindustrie, Medizin- oder Fahrzeugtechnik. So leistet der Cluster wertvolle Unterstützung bei der Digitalisierung des Produktentstehungsprozesses und setzt sich mit seiner Mechatronikakademie für eine adäquate Qualifikation von heutigen und künftigen Fachkräften ein.

Strategisch wichtige Themen im Cluster werden durch SITs (Strategic Innovation Teams) bearbeitet. Die Definition dieser Themen und die Mitwirkung in den SITs zählen zu den wichtigsten Vorteilen der Mitgliedschaft im Cluster. Mehr als 200 Mitglieder aus Wirtschaft und Wissenschaft unterstützen gemeinsam mit der bayerischen Wirtschafts- und Innovationspolitik die Positionierung »ihres« Clusters

als gelungene Private-Public-Partnership und als Standortfaktor für ein innovationsstarkes Bayern.

#### Schwerpunkte

- | Sicherheit in der Produktion
- | Mechatronische Antriebstechnik
- | Industrielle Additive Fertigung
- | Digitalisierung und Industrie 4.0
- | Kollaborative Robotik
- | KI in der Produktion

Das Clustermanagement schafft Räume, in denen Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen und weitere Akteure zusammenkommen und zusammenarbeiten können. Zum Angebot zählen Fach- und Netzwerkveranstaltungen, die bereits genannten Arbeitsgruppen oder Kooperationsprojekte z.B. zur Produkt- und Prozessinnovation oder zur Internationalisierung. Auch über Gemeinschaftsstände auf regionalen Fach- und internationalen Leitmessen oder Veröffentlichungen in Clustermedien zeigen Clustermitglieder ihre Innovationskraft.





BEISPIEL 1

### Durch Digitalisierung echten Nutzen im Unternehmen stiften

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Augsburg, in dem sich der Cluster als Projektpartner engagiert, unterstützt kleine und mittlere Unternehmen bei der Digitalisierung. Gemeinsam mit der Firma STABILO führten die Experten des Kompetenzzentrums eine Potentialanalyse durch. Das Ergebnis: Ein Manufacturing Execution System (MES) soll eingeführt werden, um einen besseren Überblick über die gesamte Wertschöpfungskette zu schaffen und die Produktion feiner steuern zu können. Christoph Krauß, Projekt-Ingenieur von STABILO, erwartet sich von der Digitalisierung mehr Flexibilität sowie Transparenz und bestätigt: »Für uns war es hilfreich, einen neutralen Blick von außen zu erhalten. Dass sich auch weitere Empfehlungen mit unseren Plänen decken, zeigt uns, dass wir auf dem richtigen Weg sind.«



BEISPIEL 2

### Die Fachkräfte von morgen gewinnen

Qualifizierte und motivierte Fachkräfte sind die Basis für am Markt erfolgreiche, innovative Unternehmen. Dies gilt besonders für Zukunftsthemen wie Industrie 4.0, Digitalisierung oder Künstliche Intelligenz. Um dem drohenden Fachkräftemangel in den technischen und naturwissenschaftlichen Berufen entgegenzuwirken, widmet sich der Cluster schon seit Jahren dem Thema Qualifikation. Neben verschiedenen Angeboten im Bereich Lebenslanges Lernen engagiert er sich insbesondere in der MINT-Förderung für Schüler/innen. So ist der Cluster langjähriger Veranstalter des südbayerischen Regionalwettbewerbs First@ Lego@ League, einem weltweiten Forschungs- und Roboterwettbewerb für Schülerteams im Alter zwischen 10 und 16 Jahren. Seit 2018 veranstaltet der Cluster mit der Universität Augsburg außerdem die südbayerische First@ Lego@ League junior für Schülerteams im Grundschulalter.



BEISPIEL 3

### Wissen teilen und Erfolg mehr durch Kooperation

Der Cluster engagiert sich bereits seit mehreren Jahren für seine Mitglieder in internationalen Forschungsprojekten, da er überzeugt ist, dass Kooperationen zu Innovationen führen. So auch in dem EU-Förderprojekt »InnoPeer AVM«, bei dem ein länderübergreifendes Qualifizierungsprogramm zu »Advanced Value Manufacturing (AVM)« erarbeitet wurde. Interessierte können das dreistufige Programm von Basiskursen bis hin zu den praktischen Strategiecamps und Modellfabriken durchlaufen und ein Zertifikat erhalten. Die mittlere Stufe des Programms, die weiterführenden Kurse zu den Themen Technologien, HR und Organisationsmanagement sowie neue Geschäftsmodelle, können orts- und zeitunabhängig selbstständig durchgeführt werden. Möglich ist das durch eine Kooperation des Projekts mit der Virtuellen Hochschule Bayern, auf deren Onlineplattform die Kurse belegt werden können.

## CLUSTER MEDIZINTECHNIK

# Hightech in internationaler Wachstumsbranche



### KONTAKT

#### Clustersprecher

Prof. Dr. Wolfgang Böcker | Direktor der Klinik für Allgemeine, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, LMU Klinikum

Prof. Dr.-Ing. Erich R. Reinhardt

Geschäftsführender Vorstand des Medical Valley EMN e.V.

#### Clustergeschäftsführer

Dr. Jörg Traub

Geschäftsführer des Forum MedTech Pharma e.V.

Jörg Trinkwalter

Mitglied der Geschäftsleitung des Medical Valley EMN e.V.

**Forum MedTech Pharma e.V.** [www.medtech-pharma.de](http://www.medtech-pharma.de)

Am Tullnaupark 8 | 90402 Nürnberg | Tel. 0911 20671-330

**Medical Valley EMN e.V.** [www.medical-valley-emn.de](http://www.medical-valley-emn.de)

Henkestraße 91 | 91052 Erlangen | Tel. 09131 91617-0

Mit einem weltweiten Umsatz von ca. 320 Mrd. Euro und jährlichen Wachstumsraten von 5 bis 6 Prozent ist die Medizintechnik eine der Schlüsselbranchen der Zukunft. Im Freistaat Bayern sind über 500 dedizierte Medizintechnikunternehmen mit ca. 10 Mrd. Euro Umsatz beheimatet. Hinzu kommen nochmals ca. 500 Betriebe aus den Bereichen Zulieferer und Dienstleister für Medizintechnik mit insgesamt ca. 5 Mrd. Euro Umsatz. Insgesamt arbeiten rund 80.000 hochqualifizierte Beschäftigte in dieser Branche. Bayern nimmt damit eine Führungsrolle in Deutschland und Europa ein. Rund ein Drittel der deutschen Produktion generieren Betriebe aus Bayern. Sogar mehr als drei Prozent der weltweiten Medizintechnik kommt aus dem Freistaat.

Diese medizintechnische und klinische Kompetenz wird durch eine hochkarätige medizinisch-klinische Infrastruktur ergänzt.

Ein wesentlicher Pfeiler für Innovationen sind gezielte Kooperationen und eine anwendungsnahe Vernetzung von Technologen und Medizinern. Vor diesem Hintergrund fördert das Bayerische Wirtschaftsministerium die Clusterplattform Medizintechnik. Gemeinsame Träger dieses Clusters sind zwei etablierte, sehr erfolgreich arbeitende Organisationen in Bayern: Der Forum MedTech Pharma e.V. ist das größte interdisziplinäre Netzwerk in Bayern, Deutschland und Europa im Bereich Medizintechnik und Gesundheitswirtschaft mit mehr als 500 Mitgliedern. Im

Rahmen des Clustermanagements fördert der Verein Kooperationen, vermittelt Kontakte und informiert über neueste Trends und Innovationen.

Das Medical Valley Europäische Metropolregion Nürnberg (EMN) ist ein international führendes Cluster im Bereich Medizintechnik. Als Clustermanagement-Organisation fungiert seit 2007 der Medical Valley EMN e.V., ein Zusammenschluss von aktuell 210 Mitgliedern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Gesundheitsversorgung, Netzwerken und Politik. Zentrale Aufgaben des Clustermanagements sind die Weiterentwicklung, Koordination und Vermarktung des Clusters.

### Schwerpunkte

In den nächsten Jahren sollen insbesondere hochkarätige Forschungs- und Entwicklungsprojekte stimuliert und realisiert werden, die die Digitalisierung des Gesundheitswesens beschleunigen, Cross-Industry-Innovationsansätze nutzen, die Internationalisierung im Gesundheitswesen fördern sowie Start-ups während der Gründungsphase und bei der Etablierung am Markt unterstützen. Hierzu werden u.a. Konsortien bei der Fördermittelakquisition unterstützt und erfolgreiche Netzwerkplattformen, wie der Kongress MedTech Summit oder Expertengremien, ausgebaut.





BEISPIEL 1

### Forschungsförderung

Das bayerische Cluster Medizintechnik unterstützt aktiv die Umsetzung von Ideen in innovative Produkte durch Fördermittelakquise in bayerischen und nationalen Förderprogrammen, z.B. im Rahmen des Bayerischen Forschungsprogramms »Lifescience Medizintechnik« (LSM), über das bis zu 5 Mio. Euro Fördervolumen pro Jahr zur Verfügung gestellt werden. In den Vorjahren wurden bereits zahlreiche Projekte gestartet, exemplarisch zu den Themen:

- ▮ Personalisierte IntraOkularLinsen zur Optimierung des Behandlungsergebnisses in der Katarakt- und refraktiven Linsen Chirurgie
- ▮ Companion App für Brustkrebspatientinnen
- ▮ Telemedizinische Urologie in der Pflege



BEISPIEL 2

### Netzwerkplattformen

Der Kongress »MedTech Summit« hat sich in Kooperation mit der Fachmesse »MedtecLIVE« zu einer der bedeutendsten Vernetzungsplattformen in Europa entwickelt. Ein erheblicher Anteil der Themen und Innovationsprojekte, die auf dem Kongress adressiert werden, speisen sich aus den Cluster-Aktivitäten. Dies soll in den nächsten Jahren weiter ausgebaut werden und dabei helfen, durch breite Vernetzung und überregionale Sichtbarkeit ein positives Innovations-Umfeld zu schaffen, das die Quantität und Qualität von Innovationsprojekten weiter erhöht. Die Medical Valley Innovation Night wird als themenübergreifende Vernetzungsveranstaltung den Teilnehmern jährlich Impulse zu Zukunftsthemen sowie Präsentationen über wegweisende Forschungsarbeiten, inspirierende Kooperationsprojekte und hochkarätige Start-ups bieten. Aus der Vernetzung der Partner sollen Kooperationen entstehen.



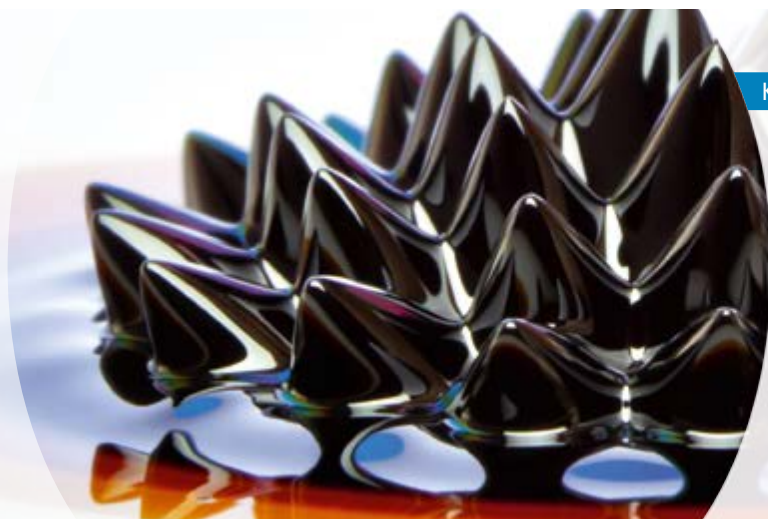
BEISPIEL 3

### Expertengremien

Mit dem Format »Expertenkreise« werden thematisch eng fokussierte Expertengespräche zu wichtigen Technologie- und Anwendungsthemen angeboten. Die Besetzung des Experten-Panels erfolgt transdisziplinär mit hochkarätigen Vertretern von Unternehmen, Kliniken und Forschungseinrichtungen. Die Entwicklung von Projektideen und die Bildung neuer Projektkonsortien können so gezielt gefördert werden. Die Themenfelder reichen dabei in die unterschiedlichsten Bereiche des Gesundheitswesens – von Ausbildung und Pflegeinnovation über organische Elektronik und Additive Fertigung bis Robotik und Künstliche Intelligenz. Auch trifft sich regelmäßig der für alle interessierten Unternehmen offene Kompetenzpool Zulassung, um über die topaktuellen, relevanten Themen im Bereich Regulation und Zulassung zu sprechen.

## CLUSTER NANOTECHNOLOGIE

# Zukunftstechnologie für Schlüsselbranchen



### KONTAKT

#### Clustersprecher

Prof. Dr. Alfred Forchel  
Präsident der Universität Würzburg

#### Clustergeschäftsführer

Dr.-Ing. Peter Grambow

#### Nanoinitiative Bayern GmbH

Josef-Martin-Weg 52 | 97074 Würzburg  
Tel. 0931 31-80570 | Fax 0931 31-80569  
info@nanoinitiative-bayern.de

[www.nanoinitiative-bayern.de](http://www.nanoinitiative-bayern.de)

Der prognostizierte Milliarden-Markt für Nanotechnologie ist Realität geworden. Es gibt kaum einen wirtschaftlichen Bereich, der nicht von der Nanotechnologie profitiert: u.a. Information und Kommunikation, Produktion, Energie, Verkehr, Gesundheit und Bau. Als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts ist die Nanotechnologie einer der entscheidendsten Innovationstreiber weltweit und bietet neue Produkte oder Produkteigenschaften sowie völlig neue Lösungswege.

Hier setzt das Cluster Nanotechnologie an und fördert eine effiziente Vernetzung von Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Lehre sowie den Wissens- und Technologietransfer zwischen den Stakeholdern für den Innovationsprozess. Für die Umsetzung solcher Innovationen sind vor allem mittelständische Unternehmen von zentraler Bedeutung. Daher liegt auch der Fokus der Clusterarbeit besonders auf kleinen und mittleren Unternehmen und auf der Stimulierung und Realisierung konkreter FuE-Projekte. Ausgehend von seinen festen Wurzeln in Bayern ist das Cluster mit seinen Netzwerken und Projekten auch auf nationaler und internationaler Ebene aktiv.

### Schwerpunkte

Schwerpunkte der Clusteraufgaben betreffen die Kernbereiche der konkreten Umsetzung der Potenziale der Nanotechnologie. Zentrale Bausteine der Clusterarbeit sind u.a.

die Einführung neuartiger Prozesstechnologien, die kostengünstige Einbindung in bestehende Produktionsprozesse, technologieorientiertes Projektmanagement, kundenorientiertes Innovationsmanagement und die Nutzung von fachübergreifenden Synergien.

### Kernkompetenzen

- Anlaufstelle für Nanotechnologie:  
Lösungsanbieter für komplexe nanotechnologische Fragestellungen
- Initiierung und Förderung von Netzwerken:  
Professioneller Austausch zwischen Stakeholdern durch Aufbau und Organisation von Kompetenznetzwerken
- Management nanospezifischer Projekte:  
Unterstützung von Produktentwicklungsprozessen von der Idee bis zum kompletten Projektmanagement
- Organisation von Fachveranstaltungen zur Nanotechnologie:  
Konferenzen, Seminare, Netzwerktreffen als perfekte Plattform für den effizienten Technologietransfer
- Workshops:  
Angebot kundenspezifischer Workshops (Innovationsentwicklung, Trouble shooting, ...)



### Nachhaltige Kompetenznetzwerke

Zur Förderung des fachlichen Austausches zwischen den Stakeholdern initiiert und organisiert das Cluster Kompetenznetzwerke. Inhaltlich befassen sich diese mit Spezialgebieten der Nanotechnologie. Von materialorientierten Netzwerken wie NanoSilber und NanoCarbon über NanoAnalytik bis hin zu nanolnk haben sich die Netzwerke und ihre Partner in unterschiedlichen Industrien weiterentwickelt. Die Partner profitieren von dem intensiven Austausch und von der Initiierung von FuE-Projekten. In den Projekten werden innovative Prozesse beleuchtet und Produktentwicklungen forciert. Sie bieten den Partnern zukunftsweisende Neuerungen im Produktportfolio sowie häufig auch ein Alleinstellungsmerkmal am Markt. Außerdem gelingt eine nachhaltige Internationalisierung durch Messeauftritte und Veranstaltungen. Dank erfolgreicher Führung werden alle Netzwerke nach Ablauf der Förderung eigenständig weitergeführt.



### Anlaufstelle für Nanotechnologie

Die Nanotechnologie ist branchenübergreifend sehr differenziert einsetzbar und bei der Material- und Produktentwicklung häufig das Zünglein an der Waage, wenn es darum geht, durch exzellente Materialeigenschaften einen entscheidenden Vorteil gegenüber herkömmlichen Technologien herauszuarbeiten. Selten ist in Unternehmen das Know-how zum Umgang mit Nanotechnologien und deren Einsatzmöglichkeiten vorhanden. Deshalb hat das Cluster eine Anlaufstelle für komplexe nanotechnologische Fragestellungen etabliert. Hier wird gemeinsam mit den Unternehmen die Ausgangssituation analysiert und es werden konkrete Lösungsvorschläge für die entsprechende Fragestellung erarbeitet. Das Ergebnis kann ein einfaches Match-Making mit einem Partner beinhalten, ein Workshop zur Innovationsentwicklung bzw. Fehlerbehebung (Trouble shooting) oder auch ein umfangreiches Projekt unter Einbindung verschiedener Kompetenzen sein.



### Europäisches Zentrum für Dispersionstechnologien (EZD)

Das Dispergieren ist für die industrielle Weiterverarbeitung der Grundmaterialien in der Prozesstechnologie von ausschlaggebender Bedeutung. Daher wurden durch das Cluster Nanotechnologie die Gründungsaktivitäten für das EZD in Selb zusammen mit dem Kunststoff-Zentrum SKZ initiiert und durchgeführt. Mithilfe der Förderung des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie konnte das EZD im Jahr 2014 errichtet werden. Hier ist ein kompetentes Team mit einer ausgezeichneten experimentellen Ausstattung entstanden, spezialisiert auf die Herstellung und Charakterisierung von mikro- und nanoskaligen Dispersionen. Das EZD ([www.ezd.eu](http://www.ezd.eu)) bietet Entwicklungsdienstleistungen für die Industrie an. Das EZD und das Cluster Nanotechnologie arbeiten im Rahmen der Netzwerke und in zahlreichen FuE-Projekten sehr eng zusammen.



CLUSTER NEUE WERKSTOFFE

## Vom Material zur Innovation

### KONTAKT

#### Clustersprecher

Prof. Dr. Marion Merklein  
Geschäftsführerin Neue Materialien Fürth GmbH

Prof. Dr. Rudolf Stauber  
Geschäftsführende Leitung der Fraunhofer-Einrichtung  
für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS

#### Clustergeschäftsführerin

Dr. Nicole de Boer

#### Cluster Neue Werkstoffe | Bayern Innovativ GmbH

Am Tullnaupark 8 | 90402 Nürnberg  
Tel. 0911 20671-220 | Fax 0911 20671-766  
cluster-neuewerkstoffe@bayern-innovativ.de

[www.cluster-neuewerkstoffe.de](http://www.cluster-neuewerkstoffe.de)

Bayern gehört beim Thema »Neue Werkstoffe« zur internationalen Spitze und verfügt über beste Voraussetzungen, auch in Zukunft ganz vorne mitzuspielen. Der Cluster Neue Werkstoffe ist die bayernweite Informations-, Kommunikations- und Technologieplattform auf dem Gebiet der Neuen Materialien. Er analysiert Technologietrends im Bereich Materialien und Prozesse und erarbeitet daraus Potenziale für Werkstoff- und Produktinnovationen.

Durch die erfolgreiche Vernetzung von Experten aus der Wissenschaft mit Entscheidern aus der Industrie aller Branchen schafft der Cluster Plattformen, die als »Katalysator« für Innovationen fungieren. Kooperationen aller Akteure entlang der gesamten Wertschöpfungskette werden vom Cluster Neue Werkstoffe gefördert. Impulse für neue Ideen und Innovationen werden gefördert und Lücken in Wertschöpfungsketten geschlossen sowie erfolgreich Netzwerke etabliert.

### Dies erfolgt im Rahmen übergreifender Leitthemen:

- ▮ Additive Fertigung
- ▮ Leichtbau und Multimaterialdesign
- ▮ Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit

Im Rahmen dieser Leitthemen werden beispielsweise Polymere, metallische Werkstoffe, Faserverbundmaterialien, technische Keramiken und Glas sowie funktionalisierte Oberflächen und technische Textilien mit der Thematik Material- und Prozessentwicklung kombiniert, auch im Hinblick auf den Einsatz von KI.

Die Angebote orientieren sich konsequent an den Bedürfnissen der Clusterakteure. Eine wesentliche Säule bildet die enge Zusammenarbeit mit regionalen Netzwerken und Initiativen.





### Neue Werkstoffe für die Additive Fertigung

Additive Fertigung ist eine neue Technik mit großem Potential zur Herstellung komplexer Bauteile. Als neue Fertigungstechnik stellt sie besondere Anforderungen an die Werkstoff- und Materialentwicklung, da beispielsweise die Einstellung der Mikrostruktur der Materialien zur Erzielung der gewünschten Eigenschaften und Funktionalität des Bauteils berücksichtigt werden muss.

Die neue Fertigungstechnik wird bereits unter anderem in den Bereichen Medizintechnik, Maschinenbau, Luftfahrt und Automotive getestet und angewendet. Es wurde die übergreifende Koordinierungsstelle Additive Fertigung gestartet und etabliert, die die Technologie vom Einsatzstoff bis zum fertigen Bauteil betrachtet. Mit langjährigen Partnern wie MTU, Audi, KSB und Siemens sowie Forschungsinstituten wurden Arbeitskreise initiiert und Entwicklungsthemen zur Additiven Fertigung bearbeitet.



### Keramische Faserverbundwerkstoffe Ceramic Matrix Composite (CMC)

Ceramic Matrix Composite (CMC) Bauteile können dünnwandig hergestellt werden, sind ideal für Leichtbau-Komponenten und werden meist für Hochtemperaturanwendungen genutzt. Hersteller von keramischen Verstärkungsfasern befinden sich in den USA oder in Japan. Europäischen Herstellern stehen diese Fasern nicht oder nur zu einem hohen Preis zur Verfügung.

Das Fraunhofer-Zentrum für Hochtemperatur-Leichtbau HTL in Bayreuth hat im April 2019 ein Technikum mit einer Faserpilotanlage eröffnet. Um die Fasern schnell in Produkte umsetzen zu können, bestehen Kooperationen mit zahlreichen Industriepartnern. Zudem können über Forschungs- und Entwicklungsarbeiten kostengünstige Herstellungstechniken entwickelt werden, um die Bauteilpreise zu senken. Nun ist die Industrie gefragt, Anwendungsfelder zu erschließen und zu erproben.

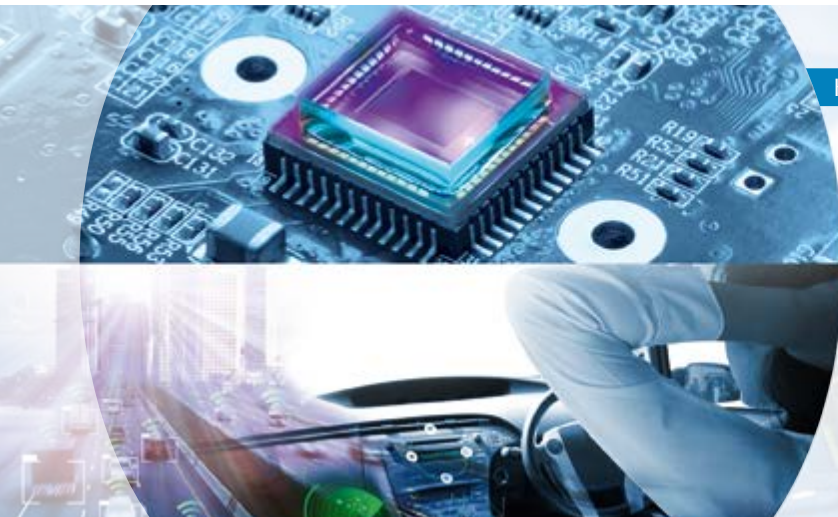


### Material- und Wertstoffkreisläufe schließen

Ein abbruchreifes Gebäude nicht als Abfallprodukt zu sehen, sondern als wertvolle Rohstoffquelle, daran wurde im Projekt »Kreislaufwirtschaft in der Bauindustrie« gearbeitet. Gemeinsam mit den Clustern Energietechnik und Umwelttechnik, mit Experten aus der Baubranche und dem Wertstoffsektor sowie der Umweltwirtschaft wurde nach Lösungsansätzen für eine energie- und ressourceneffiziente Verwertung mineralischer Bauabfälle gesucht. Insbesondere für Wärmedämmverbundsysteme wurden zukunftsweisende Technologien, Herausforderungen und Bedarfe im Detail identifiziert und branchenübergreifend diskutiert. Im Rahmen eines Expertenworkshops konnte eine Roadmap erarbeitet werden, die mögliche Wege zur vollständigen Kreislaufführung dieser Abfallfraktion aufzeigt.

CLUSTER SENSORIK

## Intelligent Sensor Systems made in Bavaria



### KONTAKT

#### Clustersprecher

Prof. Dr. Christoph Kutter  
Direktor Fraunhofer EMFT in München  
Prof. Dr. Reinhard Höpfl  
ehemaliger Präsident der TH Deggendorf

#### Clustergeschäftsführer

Stefanie Fuchs  
Matthias Streller

#### Strategische Partnerschaft Sensorik e.V.

Franz-Mayer-Straße 1 | 93053 Regensburg  
Tel. 0941 630916-0 | Fax 0941 630916-10  
info@sensorik-bayern.de

[www.sensorik-bayern.de](http://www.sensorik-bayern.de)

Zukunftstrends und -technologien wären ohne Sensoren als »Sinnesorgane« der Technik nicht realisierbar. Als Wegbereiter und tragende Säule der Digitalisierung ist die Sensorik Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. Konkrete Lösungsansätze im Bereich der (industriellen) Künstlichen Intelligenz und für eine smarte Erweiterung unserer Lebens- und Arbeitswelten, angefangen bei energieeffizienten Städten, autonomer Mobilität, nachhaltigen Ökosystemen bis hin zur Automatisierung und neuen kollaborativen Systemen, basieren auf Daten, die Sensoren liefern und Messtechnik auswertet. Sensoren, sofern sie mit der erforderlichen Intelligenz ausgestattet sind, ermöglichen darüber hinaus Ansätze für gänzlich neue datengetriebene Geschäftsmodelle und Serviceleistungen.

Bayern verfügt in dieser wirtschaftlich bedeutenden und wachstumsstarken Branche über eine Vielzahl herausragender Technologiepartner aus der Wirtschaft, die die Entwicklung intelligenter Sensorsysteme vorantreiben. Im bundesweiten Vergleich nimmt Bayern eine führende Rolle ein. Die ausgeprägte Sensorik-Kompetenz der bayerischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie hoch spezialisierte Fachmessen runden das Profil Bayerns als führender Sensorikstandort ab. Die Mission des Sensorik-Netzwerks ist es, Bayerns Technologie- und Marktführerschaft kontinuierlich unter der Leitstrategie »Intelligent Sensor Systems made in Bavaria« weltweit auszubauen.

Seit gut 15 Jahren bündelt die Strategische Partnerschaft Sensorik e.V. (SPS)/Cluster Sensorik die bayerische Sensorik-Kompetenz. Unter den gut 90 Mitgliedern und 250 Partnern sind zahlreiche international führende, hoch innovative Unternehmen und Institutionen zu finden. Diese unterstützt das Sensorik-Netzwerk mit einem umfassenden Angebot an Serviceleistungen in operativen und strategischen Fragestellungen. Ursprung aller Aktivitäten ist seit jeher der Bedarf der Akteure selbst, der durch den engen Austausch mit den Mitgliedern an das Netzwerkmanagement herangetragen wird.

### Schwerpunkte

- | Intelligente Sensorik und Messtechnik
- | Digitalisierung und digitale Transformation
- | Safety und Security
- | Automotive und Automatisierung
- | Elektronische Systeme



### Technologische Innovation durch Vernetzung

Forschung und Technologieentwicklung in der Sensorik fördert die SPS durch Beratung, Vernetzung und Zusammenführung des Know-hows geeigneter Akteure sowie die Akquise von Fördermitteln für Kooperationsprojekte. Im Fokus der konzentrierten Zusammenarbeit mit den Mitgliedern steht die Umsetzung der gemeinsamen Vision »Intelligent Sensor Systems made in Bavaria«. U.a. lieferte jüngst eine Studie nicht nur politische Handlungsempfehlungen für die Technologieförderung, sondern auch Leitlinien für ein perspektivisches, zukunftsicherndes Roadmapping. Die SPS hilft den Mitgliedern in ihrer Entscheidungsfindung bei der Entwicklung innovativer, international wettbewerbsfähiger Produkte und Services. Berücksichtigung finden die in diesem Kontext unerlässlichen interdisziplinären und branchenübergreifenden Vernetzungsansätze.



### Hightech-Expertise trifft auf Netzwerk-Know-how

Alleinstellungsmerkmal und Erfolgsfaktor ist das unmittelbare Zusammenwirken eines erfahrenen, interdisziplinären Netzwerkteams mit Technologieexperten in der Cluster-geschäftsstelle: Die 100%ige Tochter Sensorik-Bayern GmbH unterstützt die SPS und sämtliche Netzwerkmitglieder als Forschungspartner und Entwicklungsdienstleister. Diese Kombination erlaubt es, Akteure nicht nur zu vernetzen, sondern die Entwicklung von Zukunftstechnologien wie Industrial IoT (IIoT), Big Data, Blockchain bis hin zu Bionik mit dem Clustermanagement in Projekten voranzutreiben – ein Innovationszentrum, von dem das gesamte Netzwerk profitiert. Zu bereits realisierten Technologien zählen u.a. ein hoch performantes IIoT-Messsystem für die intelligente Zustandsüberwachung von Anlagen und Maschinen, Medizintechniklösungen sowie innovative Sensorsysteme im Bereich der Robotik.



### Organisations- und Personalentwicklung

Der Blick über den Tellerrand ist fester Teil der Zusammenarbeit im Sensorik-Netzwerk. Auch als Technologiecluster hat das Netzwerk schon früh komplexe Themen wie den demografischen Wandel und Arbeit 4.0 aufgegriffen. Dank eines flexiblen Leistungsspektrums können Mitglieder beim strategischen Roadmapping begleitet und daraus resultierende Kompetenzentwicklungsbedarfe oft schneller als in der klassischen Berufsbildung adressiert werden. Business-Modelling- und Design-Thinking-Workshops, Zertifikatslehrgänge sowie Seminarreihen im Blended-Learning-Format (u.a. »Agilität<sup>3</sup>«, »Big Data Architect«, »Lotsen für Digitales Lernen (IHK)«) spiegeln die Aktualität der Angebote wider. Der hohe Praxisbezug und das individuelle Coaching von Beschäftigten in Ergänzung zu Präsenzterminen und Online-Lernphasen führen hier zum Erfolg.



## CLUSTER UMWELTECHNOLOGIE

# Impulse für die Wachstumsindustrie des 21. Jahrhunderts

### KONTAKT

#### Clustersprecher

Prof. Reinhard Büchl  
Gründer & Institutsleiter inas GmbH Institut für  
angewandte Nachhaltigkeit

#### Clustergeschäftsführer

Alfred Mayr

#### Trägerverein Umweltechnologie-Cluster Bayern e.V.

Am Mittleren Moos 48 | 86167 Augsburg  
Tel. 0821 455798-0 | Fax 0821 455798-10  
info@umweltcluster.net

[www.umweltcluster.net](http://www.umweltcluster.net)

Effiziente Umweltechnologien sind die Grundlage für erfolgreichen Umweltschutz. Bayerische Unternehmen entwickeln innovative Produkte und Verfahren, die international wettbewerbsfähig sind. Nimmt man die Technologien zur CO<sub>2</sub>-Minderung und Energieeffizienz dazu, erwirtschaftet die Umweltwirtschaft in Bayern im Jahr einen Umsatz von rund 50 Milliarden Euro. Sie hat damit eine ähnlich hohe Bedeutung wie der Fahrzeug- und der Maschinenbau. Mit ca. 9.400 Unternehmen ist die Umweltechnologiebranche in Bayern erstklassig aufgestellt. Überwiegend Mittelständler bieten Produkte und Dienstleistungen von der Planung, Entwicklung und dem Engineering bis hin zum Anlagenbau und der Modernisierung auf dem internationalen Umweltmarkt an. Dass bayerische Unternehmen so erfolgreich sind, kommt nicht von ungefähr: In Bayern hat der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen eine lange Tradition, bereits 1970 hat Bayern als erstes Bundesland ein eigenes Ministerium für Umweltschutz eingerichtet.

Der Umweltcluster Bayern hat sich seit 2006 zu dem Branchennetzwerk der bayerischen Umweltwirtschaft entwickelt. Für seine über 200 Mitglieder bietet der Umweltcluster ein Forum für den Austausch zu Branchentrends, er ist Innovationsplattform für die Anbahnung gemeinsamer Projekte und fungiert als Startrampe ins Ausland. Ziel ist es, die Wettbewerbsfähigkeit, Innovationskraft und Internationalisierung der Mitglieder zu

fördern. Der Cluster initiiert und veranstaltet zahlreiche Kooperationsangebote und Weiterbildungsprojekte für seine Mitglieder und schafft somit die Basis für aktiven Austausch und lebhaftes Kommunikation. Damit bietet der Umweltcluster einen echten und spürbaren Mehrwert für die Umweltechnologiebranche in Bayern.

### Schwerpunkte

Die Arbeit des Umweltclusters Bayern konzentriert sich auf sechs Schwerpunkte, mit einem Ziel: Die Kompetenzen seiner Mitglieder entlang der Wertschöpfungskette zu verbinden und daraus Lösungen für umwelttechnologische Herausforderungen zu entwickeln.

- ▮ Abfall und Recycling
- ▮ Alternative Energiegewinnung
- ▮ Luftreinhaltung
- ▮ Ressourceneffizienz und Stoffstrommanagement
- ▮ Wasser und Abwasser
- ▮ Boden- und Altlastensanierung





BEISPIEL 1

### Forum und Innovationsplattform

Die Arbeit des Umweltclusters zielt auf die Stärkung und den Ausbau der Umweltwirtschaft in Bayern durch Vernetzung und Transfer sowie Verstärkung von Kooperationen ab. Wir sehen Projekte als Baustein, um Innovationen anzustoßen und nachhaltige Lösungen zur Verbesserung der Umwelt umzusetzen. Die Kooperation zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und öffentlicher Hand fördert nachhaltige, positive Veränderungen. Der Austausch von Erfahrung, Wissen und Ideen unserer Mitglieder und Partner ist die Basis innovativer Lösungen und schafft Zugang zu neuen Kunden und Märkten. Aktuelle Themen aufzugreifen ist uns ein besonderes Anliegen – z.B. in Form von Veranstaltungen, Projekten und Arbeitskreisen, u.a. in den Bereichen Circular Economy, Digitalisierung und Verpackungen. So schafft die Arbeit des Clusters echten Mehrwert und fördert aktiv die Innovationskraft der Mitglieder.



BEISPIEL 2

### Startrampe ins Ausland

Internationale Märkte gewinnen für bayerische Umwelttechnologieunternehmen mehr und mehr an Bedeutung, da sie über den einheimischen Markt hinaus erhebliche Wachstumschancen für Produkte und Dienstleistungen bieten. Bayerische Unternehmen verfügen über viel Know-how und Expertise zur Bewältigung globaler Herausforderungen wie Klimawandel und Urbanisierung. Der Umweltcluster unterstützt daher seine Mitglieder auf dem Weg ins Ausland und ist für ausländische Partner die Anlaufstelle für Umwelttechnologie »Made in Bavaria«. Zu unseren Leistungen gehören: Persönliche Beratung und Kontaktvermittlung, länderspezifische Informationen und Fachveranstaltungen, Projektentwicklung und Fördermittelakquise sowie Austausch unter Mitgliedern zu Zielmärkten.



BEISPIEL 3

### Leuchtturmprojekt

Fortschritt lebt von Visionen! Davon sind wir überzeugt. Und: Innovative Ideen brauchen Unterstützung. Das Prädikat »Umweltcluster Leuchtturmprojekt« zeichnet Projekte aus, die einen vorbildlichen Beitrag zur Entwicklung der Umwelttechnologie in Bayern leisten sowie Entwicklungsrichtungen aufzeigen und von unternehmerischem Mut und visionärem Denken zeugen. Teilnehmen können Bewerber aus Bayern mit Projekten, Verfahren, Konzepten oder Entwicklungen mit Innovationscharakter. Die ausgezeichneten Projekte profitieren vom Marketing durch das Netzwerk des Umweltclusters – z.B. auf Messen und Veranstaltungen, durch Veröffentlichungen in der Fachpresse, eine Preisverleihung, als Mitaussteller auf dem IFAT-Clusterstand und durch die Verwendung des Logos »ausgezeichnet als Umweltcluster Leuchtturmprojekt«. Inzwischen wurden bereits elf erfolgreiche Projekte ausgezeichnet.



A network diagram background consisting of a grid of light blue lines connecting various circular nodes. Some nodes are solid blue, some are hollow blue circles, and one node in the upper right is a small green dot. The overall aesthetic is clean and modern, typical of a technical or digital document.

# WEITERFÜHRENDE LINKS



## Bayerische Forschungs- und Innovationsagentur

Die Bayerische Forschungs- und Innovationsagentur (BayFIA) ist eine gemeinsame Initiative des Bayerischen Wirtschafts- und des Bayerischen Wissenschaftsministeriums. Als Zusammenschluss der Bayerischen Forschungsallianz, der Bayerischen Forschungstiftung, der Bayerischen Patentallianz und Bayern Innovativ incl. dem Projektträger Bayern ist sie Bayerns zentrale Anlaufstelle im Bereich Forschungs- und Technologieförderung. Mit dem synergetischen Zusammenwirken dieser vier Partner in der BayFIA verfolgt die Bayerische Staatsregierung drei strategische Ziele:

- ▮ Effizientere und transparentere Gestaltung des Gesamtsystems des Technologietransfers in Bayern
- ▮ Ausbau der qualifizierten Förderberatung in der Technologieförderung, um ein höheres Umsetzungspotenzial an Innovationen in bayerischen Unternehmen, insbesondere KMU, zu aktivieren
- ▮ Verstärkte EU-Fördermitteleinwerbung vor allem durch Hochschulen sowie kleinere und mittlere Unternehmen (KMU), insbesondere durch Bildung von Konsortien aus Wissenschaft und Wirtschaft

[www.forschung-innovation-bayern.de](http://www.forschung-innovation-bayern.de)

bayern  innovativ

## Bayern Innovativ GmbH

Die Bayern Innovativ GmbH ist die Gesellschaft für Innovation, Technologie- und Wissenstransfer in Bayern. Sie unterstützt Akteure aus Wirtschaft und Wissenschaft in allen Stufen der Wertschöpfungskette mit maßgeschneiderten Dienstleistungen, um ihre Innovationsdynamik zu erhöhen. Bayern Innovativ agiert dabei an den Schnittstellen unterschiedlichster Branchen und Technologien. Ziel ist ein Ökosystem mit dynamischen Netzwerken für einen beschleunigten Innovationsprozess. Einen Fokus der Aktivitäten bildet neben den eigenen Clustern Energietechnik, Automotive und Neue Materialien das Cross-Clustering mit den anderen bayerischen Clustern sowie die Vernetzung mit den anderen wesentlichen Playern in der Innovationslandschaft Bayerns.

[www.bayern-innovativ.de](http://www.bayern-innovativ.de)





### Bayern International

Bayern International unterstützt als Unternehmen des Freistaates Bayern den bayerischen Mittelstand mit jährlich rund 100 Projekten weltweit. In Kooperation mit dem Bayerischen Wirtschaftsministerium und mit Partnern im In- und Ausland organisiert Bayern International die bayerischen Messebeteiligungen, die Delegationsreisen des Bayerischen Wirtschaftsministeriums und Delegationsbesuche hier in Bayern.

Auf [www.bayern-international.de](http://www.bayern-international.de) ist eine stets aktuelle Veranstaltungsdatenbank mit allen Projekten für bayerische Unternehmen und deren Exporterfolg zu finden.



### Firmendatenbank Key to Bavaria

Die Außenwirtschaftsdatenbank »Key to Bavaria« stellt kostenlos umfassende Informationen über bayerische Unternehmen und Institutionen aus Forschung, Technologietransfer und Netzwerkmanagement bereit. Die Firmendatenbank ermöglicht es potenziellen Geschäftspartnern weltweit, gezielt nach bayerischen Produkten und Dienstleistungen sowie Technologiepartnern zu suchen. Sie ist zweisprachig und steht tagesaktuell als Online-Firmendatenbank zur Verfügung.

[www.keytobavaria.de](http://www.keytobavaria.de)



### Invest in Bavaria

Invest in Bavaria unterstützt seit 1999 Unternehmen aus dem In- und Ausland dabei, einen Standort in Bayern aufzubauen oder zu erweitern.

Dabei stellt Invest in Bavaria individuell Informationen zusammen, hilft, den optimalen Standort in Bayern zu finden, und vermittelt die Kontakte, die für die Projektrealisierung benötigt werden: zu Behörden und Verbänden ebenso wie zu wichtigen Netzwerken vor Ort.

Der Service von Invest in Bavaria ist kostenfrei, alle Anfragen werden selbstverständlich vertraulich behandelt.

[www.invest-in-bavaria.com](http://www.invest-in-bavaria.com)

## Gründerland Bayern

### Gründerland Bayern

Gründerland Bayern ist eine Initiative des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. Mit Angeboten zu Finanzierung und Förderung, Beratung und Coaching, Netzwerke und Infrastruktur oder Richtig gründen unterstützt sie (angehende) Unternehmer.

Die Initiative richtet sich an Gründer aller Branchen und in jeder Gründungsphase – von der Erstellung eines Businessplans über die Suche nach der passenden Finanzierung bis in die Wachstumsphase. Sie unterstützt sowohl bei Neugründungen als auch bei Unternehmensnachfolgen. Die Stärke der Initiative ist das große Netzwerk aus Mittelstand, Konzernen, Wissenschaft und Gründerszene.

[www.gruenderland.bayern](http://www.gruenderland.bayern)



### Clusterplattform Deutschland

Die Internetseite Clusterplattform Deutschland als Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung enthält eine Übersicht zu Maßnahmen und Initiativen der Clusterförderung auf Bundes-, Länder- und europäischer Ebene. Eine Deutschlandkarte veranschaulicht die deutschen Spitzencluster und leistungsfähigsten Clustermanagement-Organisationen des BMWi-Programms »go-cluster«.

[www.clusterplattform.de](http://www.clusterplattform.de)



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

### Förderdatenbank des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie

Mit der Förderdatenbank des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie im Internet gibt der Bund einen Überblick über die Förderprogramme des Bundes, der Länder und der Europäischen Union.

[www.foerderdatenbank.de](http://www.foerderdatenbank.de)



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Clusterwettbewerbe des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

Nach dem Prinzip »Stärken stärken« unterstützt das Bundesministerium für Bildung und Forschung mit Wettbewerben die leistungsfähigsten Cluster auf ihrem Weg in die internationale Spitzengruppe.

Beim themenoffenen Spitzencluster-Wettbewerb (2007–2017) wurden in drei Förderrunden insgesamt 15 nationale Cluster mit jeweils 40 Mio. Euro für fünf Jahre gefördert. Drei bayerische Cluster konnten damals eine Fördersumme von insgesamt 120 Mio. Euro für Innovation und Zukunftsthemen in Bayern einwerben: Münchner Biotech Cluster (Therapeutika und Diagnostika für die personalisierte Medizin), Medical Valley EMN (Exzellenzzentrum für Medizintechnik) und MAI Carbon (Kohlenstofffaserverstärkte Kunststoffe im Städtedreieck München, Augsburg, Ingolstadt).

[www.spitzencluster.de](http://www.spitzencluster.de)

Die Fördermaßnahme »Internationalisierung von Spitzenclustern, Zukunftsprojekten und vergleichbaren Netzwerken« (2015–2022) zielt darauf ab, dass (Spitzen-)Cluster bestehende internationale Kooperationen ausbauen und in gemeinsamen Forschungsprojekten Innovationssprünge realisieren. Das BMBF stellt dafür jeweils bis zu vier Mio. Euro über fünf Jahre bereit. Fünf bayerische Cluster konnten sich erfolgreich durchsetzen: BioM (Biotechnologie), Leistungselektronik, Mechatronik & Automation, Medical Valley (Medizintechnik) sowie MAI Carbon.

[www.cluster-networks-international.de](http://www.cluster-networks-international.de)

Mit der 2019 unter dem Motto »Clusters4Future – Innovationsnetzwerke für unsere Zukunft« gestarteten Zukunftscluster-Initiative werden die Erfahrungen bisheriger cluster- und vernetzungsorientierter Förderansätze aufgenommen und an grundlegenden Ergebnissen aus der Spitzenforschung orientiert, die erst an der Schwelle zur Umsetzung stehen. Mit den Zukunftsclustern entsteht – wiederum im Rahmen eines themenoffenen Wettbewerbs – eine neue Generation regionaler Innovationsnetzwerke.

[www.bmbf.de/zukunftscluster](http://www.bmbf.de/zukunftscluster)





## Bildnachweis

[S. 3] Portait ©Andreas Gebert | [S. 7] AdobeStock©Funtap |  
[S. 8] shutterstock.com©everything possible | [S. 9] shutterstock.com©ktsdesign,  
Tonhom1009, laremenko Sergii, Andrey Armyagov | AdobeStock©malp/ [Bild 2 v.l.]  
[S. 11] shutterstock.com©Anna Kireieva, Jirsak, Romolo Tavani [o. 1, 2; u. 2]  
AdobeStock©Matej Kastelic, psdesign1, kamonrat [o. 3; u. 1, 3]

### Cluster Aerospace [S. 14]

©rafo/vonlamaipho | B1: EMT | B2: Premium Aerotec | B3: ©ESA

### Cluster Automotive [S. 16]

AdobeStock©Mikko Lemola | B1: AdobeStock©unlimit3d | B2: aCar, Evum Motors  
GmbH, München | B3: AdobeStock©Tierney

### Cluster Bahntechnik [S. 18]

Deutsche Bahn AG, Christian Badeschinski | B1: CNA e.V., Fuchs | B2: CNA e.V. |  
B3: CNA e.V.

### Cluster Biotechnologie [S. 20]

©Bicoll GmbH | B1: Elke Neureuther, StMWi | B2: AdobeStock©Ikunl | B3: DigiMed  
Bayern

### Chemie-Cluster [S. 22]

AdobeStock©alice\_photo | B1: Chemie-Cluster Bayern | B2: Chemie-Cluster Bayern |  
B3: Chemie-Cluster Bayern

### Cluster Energietechnik [S. 24]

AdobeStock©ag visuell | B1: AdobeStock©Ilya Nikolaevic | B2: AdobeStock©Ivan Smuk |  
B3: Alexander Rathshutterstock.com

### Cluster Ernährung [S. 26]

PS – Rolf Nachbar/Fränkischer Weinbauverband e.V. | B1: Franziska Spindler, Riegg  
Markenkommunikation | B2: AdobeStock©tilialucida | B3: Münchner Bauern Genossen-  
schaft eG

### Cluster Forst und Holz [S. 28]

Fotolia/habrda | B1: Das Agenturhaus i.A. Cluster-Initiative Forst und Holz | B2: Ralf  
Rosin, Holzforschung München | B3: proHolz Bayern

### Cluster Industrielle Biotechnologie [S. 30]

AdobeStock©malp | B1: AdobeStock©Dipali Srivastava | B2: AdobeStock©Joachim  
Moebes Claudino | B3: AdobeStock©Andrei Merkulov

### Cluster Leistungselektronik [S. 32]

Semikron | B1: Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V. | B2: Fraunhofer IISB |  
B3: Cluster Leistungselektronik im ECPE e.V.

### Cluster MAI Carbon [S. 34]

MAI Carbon | B1: MAI Carbon | B2: MAI Carbon | B3: Eckert Schulen

### Cluster Mechatronik & Automation [S. 36]

DLR RMC | B1: AdobeStock©Monopoly919 | B2: VRENI ARBES ©FLL |  
B3: AdobeStock©phaspirit

### Cluster Medizintechnik [S. 38]

AdobeStock©ipopba | B1: AdobeStock©PRODUCTION PERIG | B2: AdobeStock©  
lapandr | B3: AdobeStock©Robert Kneschke

### Cluster Nanotechnologie [S. 40]

AdobeStock©2012 Oliver Hoffmann | B1, B2: Nanoinitiative Bayern GmbH |  
B3: www.ezd.eu

### Cluster Neue Werkstoffe [S. 42]

AdobeStock©raevas | B1: AdobeStock©nordroden | B2: Fraunhofer-Zentrum HTL |  
B3: Purus Plastics GmbH

### Cluster Sensorik [S. 44]

AdobeStock©Andrew Berezovsky, sittinan, zapp2photo | B1, B2, B3: Strategische  
Partnerschaft Sensorik e.V.

### Cluster Umwelttechnologie [S. 46]

AdobeStock©JFL Photography | B1: AdobeStock©Jacob Ammentorp Lund |  
B2: AdobeStock©vegefox.com | B3: AdobeStock© Marina Ignatova



**BAYERN|DIREKT** ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.

Unter Telefon 089 12 22 20 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben von parteipolitischen Informationen oder Werbemitteln. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Die Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts kann dessen ungeachtet nicht übernommen werden.



**Hinweis**

Diese Broschüre wendet sich an Personen jeglichen Geschlechts gleichermaßen. Auf eine durchgehend geschlechtsneutrale Schreibweise wird zugunsten der besseren Lesbarkeit des Textes verzichtet.

**Herausgeber**



[www.stmwi.bayern.de](http://www.stmwi.bayern.de) | [www.cluster-bayern.de](http://www.cluster-bayern.de)

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie  
Prinzregentenstraße 28 | 80538 München | Postanschrift 80525 München  
Tel. 089 2162-0 | Fax 089 2162-2760 | [info@stmwi.bayern.de](mailto:info@stmwi.bayern.de)  
[www.stmwi.bayern.de](http://www.stmwi.bayern.de) (Kosten abhängig vom Netzbetreiber)

**Inhaltliche  
Zusammenstellung**

StMWi | Referat 43 »Angewandte Forschung, Clusterpolitik«

**Gestaltung**

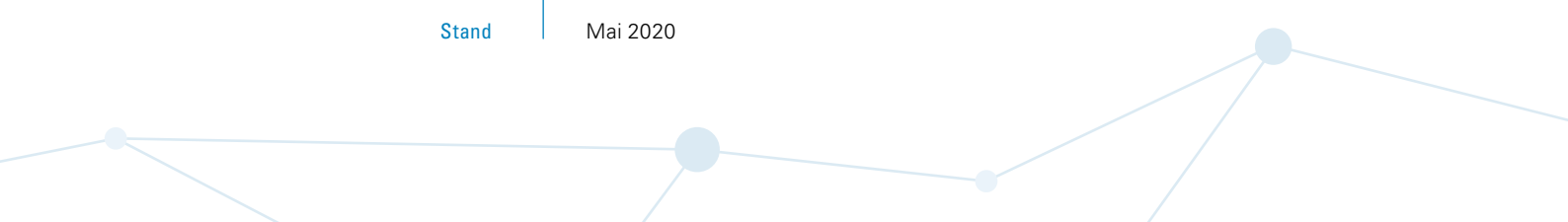
Technisches Büro im StMWi

**Druck**

Appel & Klinger Druck und Medien GmbH | Bahnhofstraße 3 a | 96277 Schneckenlohe  
Gedruckt auf umweltzertifiziertem Papier (FSC, PEFC oder gleichwertigem Zertifikat)

**Stand**

Mai 2020





Bayerisches Staatsministerium für  
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie  
[www.stmwi.bayern.de](http://www.stmwi.bayern.de)